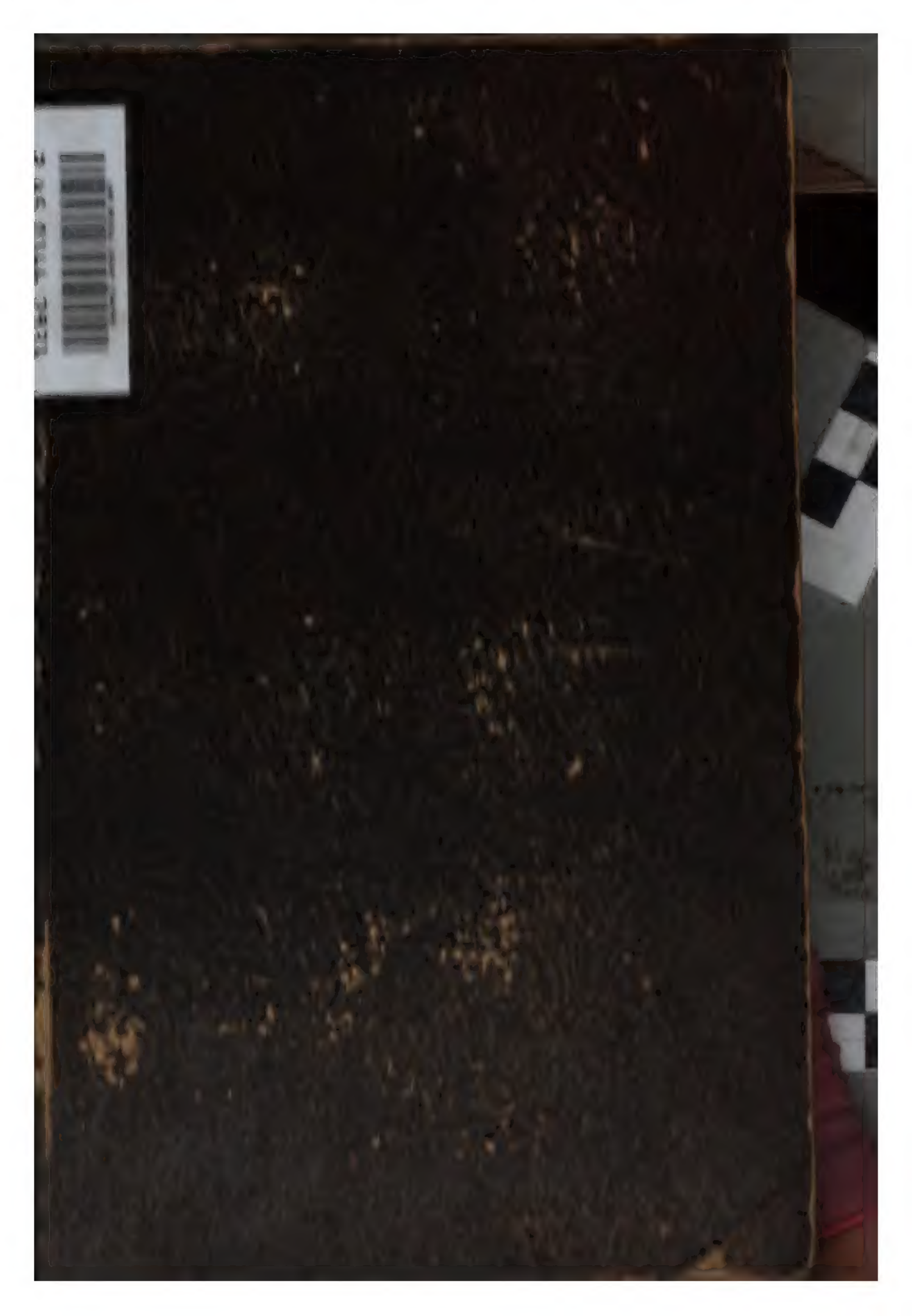



SEAL OF THE LELAND STANFORD JUNIOR UNIVERSITY
1885


SEAL OF THE LELAND STANFORD JUNIOR UNIVERSITY
1885

LEHRBUCH

DER

OHRENHEILKUNDE

MIT EINSCHLUSS DER

ANATOMIE DES OHRES

VON

DR. A. VON TRÖLTSCH,
A. Ö. PROFESSOR DER MEDICIN AN DER UNIVERSITÄT WÜRZBURG.

SIEBENTE, VERBESSERTE UND VERMEHRTE AUFLAGE.

MIT 24 HOLZSCHNITTEN IM TEXT.

LEIPZIG,
VERLAG VON F. C. W. VOGEL.
1881.



Das Uebersetzungsrecht ist vorbehalten.

DER

HOCHSCHULE WÜRZBURG

DARGEBRACHT

ZUR JUBELFEIER

IHRES

DREIHUNDERTJÄHRIGEN BESTEHENS.

Vorrede zur ersten Auflage.

Wenn ich es hier unternehme, den Fachgenossen ein kurzes, das ganze Gebiet der Ohrenkrankheiten umfassendes und dabei vorwiegend auf eigener Beobachtung und Forschung beruhendes Lehrbuch vorzulegen, so möchte dies in Anbetracht der immer noch absonderlichen Stellung, welche die Ohrenheilkunde in der Wissenschaft wie in der Praxis einnimmt, und bei der Spärlichkeit der rein praktisch und zugleich streng wissenschaftlich gehaltenen selbständigen Arbeiten auf diesem Gebiete kaum einer besonderen Rechtfertigung bedürfen.

Da mir eine gewisse Kürze und eine vorwiegende Betonung des bereits mehr Abgerundeten gegenüber den noch in der Schwebe befindlichen Fragen die Brauchbarkeit eines Lehrbuches für den Praktiker wesentlich zu erhöhen scheint, so wählte ich eine diesem Plane entsprechende äussere Form. Darum die Fassung in akademische Vorträge, welche mir zudem erlaubte, historische Betrachtungen und die kritische Abschätzung des bisher Geleisteten weit mehr zu beschränken, als dies in einem andersartigen Lehrbuche gestattet gewesen wäre. Ich denke, für Letzteres insbesondere werden mir meine Leser Dank wissen.

Alle ausführlichen anatomischen Erörterungen liess ich ebenso weg, indem ich dieselben bereits in meiner angewandten Anatomie des Ohres (Würzburg 1860) gegeben, auf welche ich hiemit bei allen diesen Fragen verweise.[1]) Einzelnes Weniges freilich musste ich wiederholen, weil sonst die Deutlichkeit der Darstellung allzusehr gelitten hätte. Ebenso wird es mir wohl bei Niemandem zum Vorwurfe gereichen, wenn ich meine früheren Arbeiten über einzelne Abschnitte, so über die Untersuchung und die Krank-

---

1) Nachdem dieses Buch vergriffen war, wurden die anatomischen Schilderungen der einzelnen Ohrabschnitte sowie die Sectionstechnik dem Lehrbuche einverleibt, und zwar von der dritten Auflage (1867) an.

heiten des äusseren Ohres, den Katheterismus, die Anbohrung des Warzenfortsatzes u. s. w. stellenweise selbst wörtlich benützte.

Einer unserer geistreichsten Köpfe, der Aesthetiker *Vischer*, sagt einmal, dass der Weg des Erkennens stets mit Resignation gewandelt werden müsse und diese Resignation zweierlei enthalte: einmal die Geduld des langsamen Fortschreitens unter der vollen Strenge der Methode und dann den vorläufigen Verzicht auf das Ganze der Wahrheit. Nur indem man sich zufrieden gebe, einzelne Punkte der Peripherie gründlich zu bearbeiten und zu erforschen, könne man immer mehr ins Centrum schauen und schliesslich vorrückend von immer mehr Punkten in dasselbe eindringen. Die tiefe Weisheit dieses Ausspruches mag sich vielleicht nirgends deutlicher als bei den Forschungen auf naturwissenschaftlichem Gebiete erweisen, wo die wahre Begeisterung für die Sache weit häufiger sich nur in jenem, dem germanischen Elemente vor Allem eigenen, emsig hämmernden, Tag für Tag Kleines herbeischaffenden, mühevollen Arbeiten äussern darf, als es hier gestattet ist, im freien Fluge der Phantasie Thatsachen zu ersetzen oder dieselben im freudigen Ueberblicke über das Gewonnene unter einander zu einem Ganzen zu verknüpfen. Wenn aber irgendwo ein solches, resignirt-langsames, von der Peripherie gegen die Mitte unter steter Selbstkritik vorschreitendes und streng methodisches Arbeiten verlangt werden muss, so ist dies bei der Ohrenheilkunde der Fall, zu deren Aufbaue ja eigentlich allenthalben erst brauchbares Material herbeigetragen und solide Grundpfeiler beschafft werden müssen. Jeder neue, gutbehauene, tragkräftige Stein ist hier von grossem und bleibendem Werthe, indem sich aus ihnen immer mehr eine solide Grundlage für einen allmäligen, stets wohnlicher werdenden Ausbau gewinnen lässt. Schneller geht es freilich, eine Bretterhütte aufzurichten, die, bunt bemalt, das Auge blendet und deren Farbe und Ausputz auch wohl eine Zeit lang dem Nichtkenner Stein vorlügen kann. Doch die Zeit übt stets gerechte Kritik und bald ist das liederliche Gestell in seiner inwendigen Hohlheit vor Aller Augen dargestellt und fällt haltlos zusammen. —

Sollte ich irgendwo Thatsachen falsch aufgefasst oder irrig gedeutet haben, so werde ich für Belehrung nur dankbar und jeder besseren Erkenntniss mit Freuden zugänglich sein.

Möge es mir gelingen, für die in praktischer und wissenschaftlicher Beziehung gleich dankenswerthe Ohrenheilkunde im-

mer mehr Mitarbeiter zu gewinnen und beizutragen, dass dieser Specialität die Achtung gegeben wird, welche ihr gebührt!

Würzburg, im Mai 1862.

Vorrede zur siebenten Auflage.

Diese Auflage unterscheidet sich von der im Jahre 1877 erschienenen sechsten durch zahlreiche Veränderungen und Zusätze im Texte, ferner durch drei neue anatomische Abbildungen, von denen zwei aus meinen „Krankheiten des Ohres im Kindesalter" in *Gerhardt's* Handbuche der Kinderkrankheiten herübergenommen wurden und eine dem *Hermann*'schen Handbuche der Physiologie entlehnt ist. Andrerseits war ich bestrebt, durch Kürzungen im Texte, durch immer häufigere Anwendung kleinen Druckes und durch Weglassung von Citaten, wo dies nur irgend erlaubt schien, das leider unvermeidliche Dickerwerden des Buches auf das allernothwendigste Maass zu beschränken. Da das Manuscript im Mai v. J. nahezu fertig war und die Drucklegung blos durch zufällige Hindernisse erst später in Angriff genommen wurde, liess sich von dem seitdem Veröffentlichten nur sehr wenig verwerthen; so z. B. konnte *Urbantschitsch's* Lehrbuch nicht mehr berücksichtigt werden.

Ein günstiger Zufall hat es gefügt, dass mein Lehrbuch zur gleichen Zeit, als dasselbe es zur heiligen Siebenzahl gebracht hat, sich als Festgabe verwenden lässt für die im Jahre 1882 ihr dreihundertjähriges Bestehen feiernde Alma Julia, welcher ich mit wenig Jahren Unterbrechung seit 1849 angehöre. Für mich selbst gibt es eine weitere Veranlassung, vergangener Zeiten zu gedenken, da es in diesem Monate 25 Jahre sind, seit meine literarische Thätigkeit im Dienste der Ohrenheilkunde begann.

Würzburg, im März 1881.

Anton von Tröltsch.

Inhaltsverzeichniss.

ERSTER VORTRAG.

ZWEITER VORTRAG.

DRITTER VORTRAG.

VIERTER VORTRAG.

FÜNFTER VORTRAG.

SECHSTER VORTRAG.

SIEBENTER VORTRAG.

ACHTER VORTRAG.

NEUNTER VORTRAG.

ZEHNTER VORTRAG.

ELFTER VORTRAG.

ZWÖLFTER VORTRAG.

DREIZEHNTER VORTRAG.

VIERZEHNTER VORTRAG.

FÜNFZEHNTER VORTRAG.

SECHSZEHNTER VORTRAG.

SIEBENZEHNTER VORTRAG.

ACHTZEHNTER VORTRAG.

NEUNZEHNTER VORTRAG.

ZWANZIGSTER VORTRAG.

EINUNDZWANZIGSTER VORTRAG.

ZWEIUNDZWANZIGSTER VORTRAG.

EINUNDDREISSIGSTER VORTRAG.

Holzschnitte.

Druckfehler.

Seite 206 Zeile 12 von unten setze L W. statt L a.

ERSTER VORTRAG.

Einleitung.

Die Bedeutung der Ohrenkrankheiten für die sociale Stellung, die Lebensdauer und die geistige Entwicklung des Individuums. Ihre ungemeine Häufigkeit. — Die Stellung der Ohrenheilkunde in der Wissenschaft und die Nothwendigkeit ihrer genügenden Vertretung im akademischen Lehrplane.

Ein alter und vor Allem recht verständiger akademischer Brauch bringt es mit sich, dass in der ersten Zusammenkunft der Gegenstand, welcher das Semester über behandelt werden soll, in allgemeiner und übersichtlicher Weise vorgeführt und besprochen wird. Ich halte es daher für Pflicht, bevor wir uns mit dem eigentlichen Gegenstande unserer Betrachtungen beschäftigen, einige Worte an Sie zu richten über die Bedeutung der Ohrenkrankheiten überhaupt, sowie über die Stellung der Ohrenheilkunde in der Wissenschaft. —

Die Ohrenkrankheiten gehören zu den ernstesten und zu den häufigsten Erkrankungen, denen der menschliche Organismus überhaupt ausgesetzt ist. — Dieser Ausspruch mag Allem widersprechen, was man gewöhnlich über diese Frage hört und liest, er widerspricht wahrscheinlich auch dem, was Sie, m. H., bisher von den Ohrenkrankheiten gehört und gedacht haben werden. Trotzdem aber ist er richtig, wie ich hoffe Ihnen in Kürze darthun zu können. Wollen wir sogleich näher darauf eingehen.

Was zuerst die Schwerhörigkeit, als die weitaus häufigste Folge von Ohrenleiden betrifft, so wird wohl Niemand in Abrede stellen, dass jeder höhere Grad derselben ein recht missliches, in alle Lebensverhältnisse des Betroffenen grell eingreifendes Leiden ist, indem es auf den freien Verkehr desselben mit Anderen hemmend einwirkt, ja bei stärkerer Taubheit diesen geradezu aufzuheben oder doch auf ein Minimum zu beschränken vermag. Es

wird uns dadurch eben das Menschlichste im Leben, das Leben mit den Menschen, verkümmert. Aber nicht nur der Lebensgenuss kann uns durch Schwerhörigkeit im höchsten Grade geschmälert werden: viele Menschen werden dadurch in ihrer Lebensstellung, in der Erfüllung ihrer Pflichten und ihres Berufes, sowie in ihrer Erwerbsfähigkeit aufs tiefste beeinträchtigt. Denken Sie sich beispielsweise, Sie würden einst als Aerzte taub; wie sehr würden Sie dadurch im Verkehr mit den Kranken gestört und in der Befragung oder Untersuchung derselben gehindert sein! Trifft Sie aber dieses Unglück, bevor Sie sich eine sichere Stellung gegründet haben, so möchte es unendlich schwieriger werden, eine solche anders, als nur nach gewisser einseitiger Beschäftigungsweise, die eben geringere Ansprüche an das Hören macht, zu erringen. Ebenso sind nicht selten Lehrer, Offiziere und Beamte aus diesem Grunde gezwungen, ihre Stellung aufzugeben oder müssen in Rücksicht auf ihren Defect sich zu einer enger begrenzten Thätigkeit entschliessen. Das Gehör ist eben auch eine mächtige Waffe im Kampfe ums Dasein und namentlich im Ringen nach einem befriedigenden und harmonischen Dasein. Wie häufig gestaltet sich ferner das Leben eines Mädchens zu einem einsamen und verkümmerten nur schweren Gehörs halber; wie oft wirkt nicht Taubheit der Hausfrau und Mutter lähmend und verödend auf ein sonst glückliches und heiteres Familienleben! Je mehr überhaupt der Einzelne sich als Theil eines grösseren Ganzen zu fühlen geneigt ist und je weiter er seinen Pflichtenkreis zieht, desto bitterer wird für ihn das Hemmniss werden, das im Verkehre mit den Menschen stets aus verminderter Hörfähigkeit entspringt. Je grossartiger und schöner sich das Leben eines Volkes gestaltet, je mehr es für Jeden Recht und Pflicht wird, selbstthätig einzugreifen in die Ordnung und Bestimmung der Verhältnisse im Staate und in der Gemeinde, desto schmerzlicher wird Mancher gerade von den Besseren es empfinden, wenn zu geringes Hören ihn allenthalben beschränkt und stört, wo er sonst sich berufen fühlte, selbst freudig Theil zu nehmen und thätig mitzuwirken.

Wird so der Erwachsene schon gar nicht selten im freien Entfalten und Verwerthen seines Wissens und Könnens durch Schwerhörigkeit beträchtlich gehindert sein, so muss in der Schul- und Lernzeit solche noch weit nachtheiliger wirken. Jeder Lehrer kann berichten, wie oft es vorkommt, dass Kinder nur in Folge zu geringer Hörschärfe nicht im Stande sind die ihnen im Unterrichte gebotenen Kenntnisse gleich Anderen sich anzueignen und so hinter

diesen zurückbleiben. Wir Ohrenärzte aber erfahren es sehr häufig, dass sonst tüchtige und talentvolle junge Leute gezwungen sind das Gymnasium, die Cadettenschule, die Universität und andere höhere Bildungsanstalten einzig und allein ihres Gehöres wegen zu verlassen. Wie oft muss nicht überhaupt aus diesem Grunde der Bildungsgang, auf welchen vielleicht schon viel Zeit und Geld verwendet worden ist, unterbrochen und der beabsichtigte Lebensweg in niedere, weniger Hörkraft erheischende Bahnen gelenkt werden!

Dies sind bekannte Vorkommnisse, wenn sie auch nur von Einzelnen in ihrer betrübenden Häufigkeit genügend beachtet werden. Wir müssen aber noch auf eine andere Thatsache hinweisen, welche bisher selbst von Erziehern und Aerzten recht wenig ins Auge gefasst wurde, nämlich auf die Einwirkung, welche früherworbene Schwerhörigkeit auf die geistige Entwicklung des Kindes ausübt und die somit meistens für die ganze Lebenszeit des Individuums bestehen bleibt. Wenn der Mensch überhaupt das Product seiner Verhältnisse ist, so muss insbesondere die mächtige Wechselbeziehung beachtet werden, welche zwischen der Schärfe der Sinne und der Klarheit des Denkens besteht. „Nil in intellectu quod non prius fuerit in sensu“ sagt Aristoteles. Anfang und Grund aller Erkenntniss ist vorwiegend die Sinnenerfahrung.[1]) Die Eindrücke der äusseren Gegenstände, wie sie mittelst der Sinnesorgane dem Gehirne des Kindes übermittelt werden, geben seinem Verstande das Material zur Bildung der Begriffe. Je klarer und schärfer die Eindrücke sich gestalten, welche die Aussenwelt auf das Sensorium macht, d. h. je schärfer die Werkzeuge dieser Wahrnehmungen, die Sinne, sind, desto klarer und bestimmter werden sich auch die Anschauungen und Begriffe formuliren. Sieht dagegen das Kind Alles in Zerstreuungskreisen und hört dasselbe gewöhnlich nur einen Theil des ihm Gebotenen, so müssen aus den unbestimmten, halben und damit oft unbrauchbaren Sinneseindrücken auch nur verworrene, der scharfen Begrenzung und der abgerundeten correcten Form entbehrende Vorstellungen hervorgehen. Auf diese Weise wird nur zu leicht das Denken nicht die richtige Schärfe gewinnen und das ganze geistige Wesen sowie der Charakter denselben Stempel der Halbheit und der Ver-

1) „Von den Empfindungen der Sinne hebt nicht nur einmal alle Bewegung des geistigen Lebens an, sondern zu ihnen kehrt sie unaufhörlich zurück, um Stoff und Ausgangspunkt für neue Entwicklung ihrer Thätigkeit zu gewinnen.“ *Lotze.*

schwommenheit an sich tragen.[1]) Auf welchem Wege wird aber der geistige Bildungsstoff dem Kinde am meisten zugetragen? Unzweifelhaft durch das Ohr im Hause sowie in der Schule. Deshalb wird gerade Schwerhörigkeit, in frühester Jugend entstanden, um so mehr einen bleibenden Einfluss gewinnen auf die Gestaltung und Entwicklung des intellectuellen Seins, je weniger die ererbten Naturanlagen und die Erziehung im Stande waren, solchen Einwirkungen corrigirend entgegenzuarbeiten. Nicht allein, dass solche Kinder nur schwerer gewöhnt werden können, ihre Aufmerksamkeit zu concentriren und dem Unterrichte oder auch nur einem längeren Gespräche anhaltend zu folgen, dass sie somit leicht unachtsam und flatterhaft bleiben, die mangelnde Schärfe der geistigen Anregungen, welche sich zumeist ans Gehör wenden, wird ein scharfgegliedertes Denken, ein geschlossenes Zusammenfassen der sinnlichen und der geistigen Wahrnehmungen nur viel schwieriger ermöglichen. Menschen, welche von früher Jugend an schwerhörend sind, haben daher vorwiegend häufig in ihrem Wesen und Charakter etwas Verschwommenes, Unklares und Unpraktisches, sind unbestimmt und schwankend im Handeln, unlogisch und leicht überschwänglich im Denken und im Sprechen, breit und vom Wesentlichen abspringend im Antworten, so dass ein geübter und aufmerksamer Arzt nicht selten nach kurzer Unterhaltung bereits aus dem Reden und Benehmen eines Kranken zu schliessen im Stande ist, dass derselbe höchst wahrscheinlich schon in früher Jugendzeit nicht scharf gehört habe.

So bei mässiger Schwerhörigkeit; ein höherer Grad der Behinderung im Verstehen der Umgebung lässt die Kinder theilnahmlos und selbst simpelhaft erscheinen, so dass dann häufig das Grundleiden, das schwere Gehör, erst später entdeckt wird. Ist die Harthörigkeit aber höchstgradig, der Taubheit sich annähernd, so wird das Kind, das die Sprache nicht hört, auch nie sprechen lernen oder, wenn es bereits reden konnte, die Sprache wieder verlernen; in beiden Fällen wird es taubstumm. Die erschütterndsten Fälle sind jene, wo Kinder im dritten bis siebenten Jahre, die längst ganz gut sprachen, durch eine perniciöse Ohraffection — am häufigsten Scharlach mit oder ohne Diphtheritis — das Ge-

1) Nicht Zufall ist es, dass die deutsche Sprache das Wort „Sinn" sowohl für Gemüths- und Denkungsart als für das Wahrnehmungs-Werkzeug, das Sinnesorgan, gebraucht und dass manchen Worten, wie scharf- und schwachsinnig, blöd- und stumpfsinnig u. A. m., in gleicher Weise eine doppelte Bedeutung zukommt.

hör und bald auch das Sprachvermögen einbüssten. Das Schlimmste aber ist hiebei der Umstand, dass ein guter Theil dieser Kinder nur in Folge von Nichtbeachtung oder von Vernachlässigung ihrer Ohrenerkrankung in Taubstummheit verfallen. Im deutschen Reiche gibt es nach den neuesten statistischen Erhebungen 38,489 Taubstumme. Wir sagen gewiss zu wenig, wenn wir behaupten, dass mindestens ein Zehntel derselben, also über 3000, ihre Sprache nicht verloren hätten und nur schwerhörig in verschiedenem Grade sein würden, wenn ihr Ohrleiden im Beginne entsprechend behandelt worden wäre. So wichtig würde es sein, wenn mehr Aerzte Kenntnisse in der Ohrenheilkunde besässen! —

Man liebt es vielfach, Vergleiche anzustellen, welches Unglück grösser sei, Verlust des Gesichtes oder Verlust des Gehöres. Bei Entscheidung dieser Frage wird, wie mir scheint, gewöhnlich viel zu sehr in Bausch und Bogen verfahren, und werden die Einzelumstände, insbesondere in welchem Alter sich das Unglück ereignete, viel zu wenig berücksichtigt. Handelt es sich um das Bestehen des einen oder des anderen Leidens von der Geburt an oder seit der frühesten Kindeszeit, so möchte der Blinde allerdings besser daran sein, weil er in socialer und in intellectueller Beziehung unter günstigeren Verhältnissen sich weiter entwickeln kann, als es je einem Taubgeborenen oder frühzeitig Taubgewordenen möglich sein wird, dem ja neben dem Gehöre stets auch die Sprache fehlt. Einem Erwachsenen dagegen wird unzweifelhaft durch Eintreten von Taubheit weniger die Möglichkeit der selbstständigen und freien Bewegung geraubt als durch Blindwerden, das ihn zum bemitleideten Sklaven Anderer macht. Auch möchte den erst später Taubgewordenen durchschnittlich mehr Möglichkeit der Beschäftigung und des Erwerbes noch übrig bleiben, ganz abgesehen davon, dass absolute Taubheit relativ selten und selbst dann durch Absehen vom Munde, durch Lesen des Geschriebenen oder durch die Zeichen- und Fingersprache ein theilweiser Ersatz für den verlorenen Sinn gegeben ist, wie er für den Blinden nicht entfernt im gleichen Maasse besteht.

Aber auch in anderer Beziehung gehören Ohrenleiden zu den Krankheiten, welche sich in äusserst störender Weise geltend machen können. So erinnere ich Sie nur kurz an die bei vielen Ohrenleiden sich findenden subjectiven Geräusche, das Ohrensausen in seinen verschiedenen Formen, welches vielen Kranken lästiger ist als selbst die Schwerhörigkeit und auf Manche einen so beunruhigenden und sinnenverwirrenden Eindruck übt, dass sie am Tage in der Arbeit und Nachts im Schlafe gestört werden, ein Leiden, das die Kranken manchmal in einen an Geisteskrankheit grenzenden Zustand zu bringen, ja wie wir später noch sehen werden, geradezu den Ausbruch einer Psychose bei hiezu disponirten Individuen zu befördern vermag. Ebenso werden wir später Anfälle von Schwindel anführen, die sich bis zu stundenlangem

Würgen und Erbrechen steigern können, und von höchst lästigen Störungen im Gleichgewichtsgefühle sprechen als Folgen mancher Ohrenaffectionen. Ich erinnere Sie an die fürchterlichen Schmerzen, welche mit vielen Ohrenentzündungen verbunden sind und welche selbst ruhige und ertragungsfähige Männer manchmal zum lauten Schmerzensschrei bringen. Ja noch mehr, Ohrenkrankheiten, insbesondere die mit Eiterung einhergehenden, enden gar nicht selten tödtlich. Aus vernachlässigten und lange dauernden Entzündungen des Ohres können sich Hirnabscesse, eiterige Meningitis, Pyämie oder anderweitige metastatische und Infectionskrankheiten entwickeln, wie sicher Jedem von Ihnen schon solche Fälle auf der medicinischen Klinik vorgekommen sind. Die übliche Statistik gibt uns noch keinen Aufschluss, wie viele Menschen jährlich in Deutschland, vorwiegend in voller Kraft ihrer Jahre, an Ohreneiterung und ihren Folgen zu Grunde gehen. Gering ist die Anzahl gewiss nicht und das Schlimmste daran, dass nahezu Alle diese vor einem frühzeitigen Siechthume und vor dem Tode hätten bewahrt werden können, wenn zur richtigen Zeit entsprechende Hülfe und Behandlung angewandt worden wäre.

Wir sehen, Ohrenleiden reihen sich an die Erkrankungsformen an, welche in jeder Beziehung den tiefgreifendsten und verderblichsten Einfluss zu üben vermögen, und erstreckt sich ihre Bedeutung für die geistige Entwicklung, die Allgemein-Gesundheit und für die Lebensdauer des Individuums jedenfalls viel weiter, als sich dies z. B. von den Augenkrankheiten sagen lässt, sodass ihnen leider der bedenkliche Vorrang der weit grösseren Perniciosität vor jenen zugestanden werden muss. —

Aber die Ohrenkrankheiten sind auch ungemein häufig. Gar viele ältere Aerzte denken, es sei schon deshalb nicht der Mühe werth, sich für die Krankheiten des Gehörorganes zu interessiren, weil dieselben nicht oft vorkämen. Das ist nun ein grosser, ein gewaltiger Irrthum. Es gibt erstaunlich viel Ohrenkranke, ja wenn wir genauer zusehen, gibt es in unserem Himmelstriche vielleicht mehr Ohren- als Augenkranke. Ich brauche Sie nur an die bekannte Erfahrung zu erinnern, dass Schnupfen und Angina sich sehr leicht auf die Mucosa des Ohres fortsetzen und dieses somit bei acuten und noch mehr bei chronischen Affectionen der Schleimhaut der Nase und des Schlundes regelmässig mehr oder weniger in Mitleidenschaft versetzt wird. Welche Organe sind aber wegen Eindringens verdorbener und verunreinigter Luft in Schul- und Kinderzimmern, in stauberfüllten Städten und Industrie-Gegenden

so vielfach krankmachenden Einflüssen ausgesetzt, als das Anfangsgebiet der Einathmungswege, die Nasen- und die Rachenhöhle? Welche Erkrankungen sind in unserem Klima und bei unserer Lebensweise alltäglicher und verbreiteter als Schnupfen und Rachenkatarrh? Wegen des Zusammenhanges der Schleimhäute des Kopfes unter sich sehen wir ferner Erkrankungen des Mittelohres sehr oft sich entwickeln im Verlaufe der Grippe, des Croups und der Diphtheritis, bei Masern, Scharlach und Blattern, beim Keuchhusten, Typhus und bei der Lungentuberkulose — sämmtlich Affectionen, welche wahrlich zu den häufigsten Plagen des Menschengeschlechtes, zum Theil insbesondere während des Kindesalters, gehören. Ferner überzeugen wir uns bei genauerer Beobachtung immermehr, wie oft die Gesundheit des Ohres gefährdet wird durch Vorgänge im Gebiete der Circulation und Respiration, indem durch Herzleiden, Morbus Brightii, Emphysem, Ascites, Schwangerschaft, Struma u. dgl. Congestionen und Stauungszustände in den Gefässbezirken des Nasenrachenraumes und des Mittelohres hervorgerufen werden. Weiter lässt sich nachweisen, dass allgemeine Anämie und Muskelschwäche auch auf gewisse nothwendige Functionen des Ohrmechanismus störend einzuwirken vermögen. Nicht unerwähnt dürfen wir schliesslich lassen, dass die Scrophulose und die constitutionelle Syphilis in der Aetiologie der Ohrerkrankungen unbedingt eine sehr grosse Rolle spielen.

Erinnern wir uns weiter daran, dass nahezu sämmtliche älteren Leute, alle Individuen über 50—60 Jahre, nicht mehr scharf, Viele davon aber bereits mehr oder weniger schlecht hören, eine Thatsache, an welche wir uns so sehr gewöhnt haben, dass sie uns im gesellschaftlichen Leben gar nicht mehr auffällt und wir fast geneigt sind, diese Erscheinung für physiologisch anzusehen. Sodann wird auch jeder Arzt zugeben, dass im kindlichen Alter eiterige Ohrenausflüsse etwas gar nicht Seltenes, Ohrenschmerzen aber bei Kindern so ungemein häufig sind, dass die Mehrzahl von ihnen gelegentlich damit zu thun hat. Aber auch im mittleren Lebensalter kommen Ohrenleiden sehr vielfach vor und ist die Zahl der Personen, deren Hörschärfe merklich und auffallend unter dem Normalen steht, bereits ziemlich beträchtlich. Sehen Sie sich nur in ihren eigenen Kreisen um und beobachten Sie z. B. wie Viele nur mit Einem Ohre auscultiren können, „aus Gewohnheit“, wie sie wohl selbst glauben, in Wahrheit aber, weil sie, vielleicht ohne dass sie sich's bewusst sind, nur auf Einem Ohre

ganz scharf hören. Im gewöhnlichen Leben sind eben die Anforderungen, welche man an die Hörschärfe stellt, so mässig und so wenig scharf bestimmt, dass deren Abnahme schon eine ziemlich bedeutende sein muss, wenn daraus für den geselligen Verkehr eine auffallende Störung hervorgehen soll; so kommt es, dass Abnahme der Hörkraft noch am ersten im Theater, bei öffentlichen Vorträgen und politischen Versammlungen zum Bewusstsein der Kranken kommt, die aber dann gewöhnlich anfangs noch geneigt sind die Schuld auf undeutliche Aussprache der Schauspieler und Redner zu schieben. Es ist ganz sicher, dass eine grosse Zahl namentlich einseitiger Schwerhörigkeiten nicht nur der Umgebung, sondern auch dem Kranken selbst vollständig entgehen.

Wenn das richtige Zahlen-Verhältniss auch schwer zu ermitteln sein mag, so glaube ich doch eher zu wenig als zu viel zu sagen, wenn ich behaupte, dass selbst in den mittleren Jahren, von 20 bis 50, durchschnittlich unter drei Menschen sicherlich Einer an Einem Ohre wenigstens nicht mehr gut und normal hört. Sie werden es selbst in Ihrer Praxis erfahren; am Anfange sehen Sie lange nichts von Ohrenkranken, bis nach irgend einem glücklichen Zufalle die Leute gewahr werden, dass ein Arzt unter ihnen lebt, der das Ohr zu untersuchen und zu behandeln versteht. Dann plötzlich werden eine Menge Kranker zum Vorschein kommen, theilweise Individuen, die Sie bereits kannten, ohne dass Sie eine Ahnung davon hatten, es mit Ohrenleidenden zu thun zu haben. Noch Eines ist hier zu berücksichtigen. Dem Augenkranken sieht man meist sein Leiden an, Ohrenaffectionen dagegen bringen durchschnittlich nichts Sichtbares mit sich; sie entziehen sich somit unserer Wahrnehmung häufig genug mit oder ohne Absicht des Kranken. Während der Kurzsichtige ruhig über den Zustand seines Sehvermögens spricht, strebt nämlich der Schwerhörende noch allzuhäufig diese seine Schwäche zu verbergen und zu vertuschen. Glauben Sie mir, es gibt unendlich viele Ohrenleidende, weit mehr als man gewöhnlich glauben möchte. Den deutlichsten Beweis für die Massenhaftigkeit der Erkrankungen des Ohres liefert ja die Thatsache, dass seit neuerdings diesem Leiden überhaupt mehr Aufmerksamkeit geschenkt wird, sich auch eine grosse Anzahl Aerzte deren Behandlung specieller widmet. In Deutschland gibt es kaum eine grössere Stadt, in der nicht mindestens Ein Arzt als Ohrenarzt wirksam ist, und besitzen die Universitäten des deutschen Reiches 18 Dozenten für Otiatrik, die Oesterreichs 7 und die der Schweiz 4. Ebenso existiren 5 eigene Zeit-

schriften für Ohrenheilkunde, 3 in Deutschland und je eine in Frankreich und Nordamerika.

Wenn wir so sehen, dass Ohrenerkrankungen einmal sehr häufig vorkommen und andererseits ihre Folgen in jeder Beziehung beherzigenswerthe und tiefeingreifende sind, indem sie nicht nur das Lebensglück und die gesellschaftliche Stellung sondern auch die Sprache und die geistige Entwicklung, ja selbst die Lebensdauer des Individuums zu gefährden vermögen, so sollte man von vorneherein als selbstverständlich annehmen, dass von jeher das Interesse der Aerzte und der Forscher in entsprechender Weise diesem so wichtigen Gebiete zugewandt war. Sie wissen aber recht gut, m. H., dass dem nicht so ist, wie wir dies schon mehrfach auch andeuteten, und dass die Ohrenheilkunde hinter vielen anderen medicinischen Disciplinen, welche namentlich in den letzten 30—40 Jahren allseitige und grossartige Fortschritte machten, in immer greller werdender Weise zurückblieb. Während man sonst allenthalben bestrebt war, aus dem flimmernden Nebel der naturphilosophischen Speculation auf das Gebiet der nüchtern festgestellten Thatsache zu treten und immer mehr eine sorgfältige Beobachtung am Lebenden sowie an der Leiche zum maassgebenden Ausgangspunkt des Denkens, Forschens und ärztlichen Handelns erhoben wurde, so dauerte es noch eine geraume Zeit, bis auch die Ohrenheilkunde sich diesen einzig sicheren und brauchbaren Standpunkt erwählte. In Deutschland insbesondere — wir müssen es zu unserer Schande gestehen — machte sich lange neben einigen wenigen wahrhaft wissenschaftlichen und vielen mehr compilatorischen oder anderen geradezu auf die Unwissenheit der Menge gemünzten leichtfertigen Arbeiten vorwiegend ein starrer unduldsamer Dogmatismus breit, welcher die Forschung an der Leiche vollständig vernachlässigte, ja grundsätzlich verachtete und die Beobachtung am Lebenden in äusserst unvollkommener, nahezu gedankenloser Weise betrieb. Waren der Aerzte an und für sich nur einige wenige, welche sich in irgend nennenwerther Weise mit diesem Zweige der Heilkunde befassten, so wurde derselbe an den deutschen Universitäten durchschnittlich gar nicht gepflegt, höchstens in einen Winkel der Chirurgie oder in einen Anhang zur Augenheilkunde verwiesen. Unter diesen Verhältnissen blieben die Ohrenkrankheiten auch gebildeten Aerzten ein fast vollständig unbekanntes Gebiet und darf es uns wahrlich nicht Wunder nehmen, wenn hier wenig Fortschritte zu Tage kamen und die Ohrenheil-

kunde in ihren Leistungen hinter allen Fächern zurückblieb, welche sich tüchtiger Vertreter an den Universitäten und reichlicher Bearbeitung unter den Aerzten erfreuten. Allmälig gewöhnte man sich aber, den Mangel an praktischen Erfolgen und an wissenschaftlichen Fortschritten, der aus der geringen Thätigkeit auf diesem Gebiete entsprang, der Natur des Gegenstandes selbst zur Last zu legen, der Ohrenheilkunde jede Entwicklungs- und Leistungsfähigkeit als Wissenschaft abzusprechen und die Erkrankungen des Ohres mit dem unabänderlich fertigen Vorurtheile abzufertigen: „es ist ja hier nichts zu machen!" Nehmen Sie noch dazu, dass unter den Vertretern dieses Faches unaufhörliches literarisches Gezänke stattfand, dass der Eine durch seinen streitsüchtigen Hochmuth, ein Anderer durch unlauteres Treiben, ein Dritter durch frivole Hypothesenmacherei sich besonders bemerklich machte, so lässt sich's leicht begreifen, dass die Aerzte sich immer weniger eines Gefühles von Missachtung und Geringschätzung einer Disciplin gegenüber erwehren konnten, in welcher so wenig wahrhaftig Tüchtiges und so viel Unerquickliches an den Tag gefördert wurde. Schliesslich wurde Alles, was nur an Ohrenkrankheiten erinnerte, mit Widerwillen oder mit spöttischem Lächeln aufgenommen, so dass wir selbst noch erleben mussten (1856), wie uns offen, und zwar in wohlwollendster Absicht, erklärt wurde: Ohrenarzt werden hiesse seinen guten Namen aufs Spiel setzen. —

Damit den Erkrankungen des Ohres wieder die Beachtung zu Theil würde, welche sie ihrer Bedeutung nach verdienen, musste die Ohrenheilkunde in wissenschaftlicher und mussten nicht weniger ihre Vertreter in ethischer Beziehung sich erheben und streben, nach beiden Richtungen andern Fächern ebenbürtig zu werden. Ein sehr wesentlicher Einfluss auf die wissenschaftliche Umgestaltung der Ohrenheilkunde ging von Grossbritanien aus, wo *William Wilde* in Dublin († 1876) und *Joseph Toynbee* in London († 1866), der Eine durch ungemein sorgfältige klinische Beobachtung des Krankheits-Verlaufes und des objectiven Befundes, insbesondere am Trommelfell, der Andere durch seine zahlreichen Sectionen des Gehörorgans sowie durch verschiedene Leistungen auf anatomischem und physiologischem Gebiete unsere Kenntnisse über das Wesen und über die Folgen der Erkrankungen des Ohres sehr beträchtlich erweiterten. Die dem deutschen Geiste innewohnende Kritik sorgte dafür, dass gewisse Einseitigkeiten der Auffassung und der Behandlung der Ohrenkrankheiten, wie sie heute noch in England zum Theil üblich sind, hier sofort als solche erkannt

wurden, sowie bald auf neuen Bahnen bei uns ein reger Eifer zum weiteren und selbstständigen Ausbau dieser Wissenschaft sich geltend machte. Von Jahr zu Jahr nahm in den letzten vier Lustren die Zahl der Aerzte zu, welche sich mit Vorliebe und mit Sachkenntniss der Ohrenkranken annahmen, an einer Hochschule Deutschlands nach der andern traten Kräfte auf, welche die wissenschaftliche Fortbildung dieser Specialität und die Verbreitung gründlicher Kenntnisse in diesem Fache sich zur Aufgabe stellten.

Hand in Hand mit dieser ganz beträchtlichen Zunahme der Lehr- und Arbeitskräfte, welche sich dem vor Kurzem nahezu brachliegenden Felde zuwandten, begann natürlich ein vollständig neues Leben auf demselben. Unter vorzüglicher Zugrundelegung einer streng anatomischen und einer geläuterten physiologischen Auffassung wurden die alten Ueberlieferungen gesichtet, wurden neue Untersuchungs- und Behandlungs-Methoden geschaffen und durch dieselben wiederum zahlreiche Erfahrungen gewonnen, welche für den unbefangenen Beobachter eine grosse Reihe neuer Gesichtspunkte und veränderter Anschauungen ergaben. Entsprechend diesen unleugbar grossen, nach allen Richtungen sich geltend machenden wissenschaftlichen Fortschritten, die zum guten Theil der therapeutischen Wirksamkeit des Arztes direct zu Gute kamen, gestaltete sich auch die allgemeine Theilnahme, das Interesse der Aerzte. Wo früher Geringschätzung und Lächeln, da findet man jetzt durchschnittlich willige Anerkennung des Geleisteten, Achtung vor der Sache und freudigen Glauben an die Zukunft; ebenso beginnen die Laien, nicht weniger als die Aerzte, den Krankheiten des Ohres allmälig eine ihrer Bedeutung und ihrem Ernste mehr entsprechende Beachtung zu schenken. Nur wer im hohen Grade trägen oder kurzsichtigen Geistes ist, wird leugnen wollen, dass sich die Sachlage hier in jeder Beziehung ganz wesentlich geändert hat.

Es hat natürlich zu allen Zeiten Leute gegeben — und nicht am wenigsten in der Gelehrtenwelt —, die es ihrer eigenen Würde und immensen Geistesgrösse einzig entsprechend halten, Alles, was neben ihnen vorgeht, einfach nicht zu beachten, und Andere, welche aus geistiger Bequemlichkeit die Augen geradezu vor manchen Thatsachen verschliessen. Abgesehen von Solchen, die zudem immer seltener zu werden scheinen, möchte die früher allerdings allgemein verbreitete Ansicht, dass Ohrenkranken selten zu helfen sei, kaum mehr viele Vertreter und Anhänger finden. Warum

sollte sich auch am Gehörorgane nichts thun und gegen seine Erkrankungen sich nichts vornehmen lassen? Sind diese Theile doch aus denselben Gewebselementen zusammengesetzt, aus denen auch sonst unser Organismus besteht, ihr Bau ist bekannt, ferner sind sie in Bezug auf die Diagnose und auf therapeutische Einwirkungs-Möglichkeit, wenn auch bei weitem nicht so zugänglich wie das in jeder Hinsicht am günstigsten situirte Organ, das Auge, so doch in gleichem und theilweise selbst höherem Grade zugänglich, als viele andere Gebiete, mit deren Erkrankungen sich zu beschäftigen seit lange kein einsichtsvoller Arzt für überflüssig oder nicht der Mühe werth erachtet. Freilich gibt es noch reichlich, nur allzu reichlich, Fälle von Ohrenerkrankungen, für welche sich wenig oder gar nichts mehr thun lässt. Das ist vorwiegend die grosse Menge der durchschnittlich mit wenig störenden Symptomen verlaufenden und deshalb meist Jahrzehnte bestehenden chronischen Katarrhe des Mittelohres, für welche erst Hilfe gesucht wurde, nachdem Verwachsungen und andere unheilbare Desorganisationen in der Paukenhöhle sich ausgebildet haben. Bei verschleppten und verjährten Processen lässt sich auch auf anderen Gebieten wenig nützen, obschon solche länger bereits einer gründlichen Bearbeitung von Seite der Wissenschaft und der Praxis sich erfreuen. Später werden vielleicht auch solche Fälle der Therapie ein dankbareres Feld darbieten. Gegenwärtig aber schon lässt sich bei frischen Erkrankungen des Ohres durchschnittlich sehr viel nützen und ebenso kann man bei einer grossen Menge von chronischen Affectionen um so mehr helfen oder doch weiteres Unheil verhüten, je jünger das Individuum ist und je früher ein Sachverständiger und mit der nothwendigen Technik vertrauter Arzt die Behandlung in die Hand bekommt. Je mehr es allenthalben solche Aerzte gibt, desto leichter werden sich auch die Kranken entschliessen an der richtigen Stelle Hülfe zu suchen und um so kleiner wird schliesslich die Zahl der unbeeinflussbaren und incurabeln Fälle werden, ganz abgesehen davon, dass je mehr Kräfte auf diesem Felde thätig sind, desto reichlicher auch Fortschritte in unserem Wissen und unserem Können sich ergeben werden.

Selbstverständlich bleibt hier noch unendlich viel zu thun und zu wünschen übrig; aber wir sehen doch allenthalben einen richtigen Anfang. Neben der Erweiterung des Gesichtskreises überhaupt muss als wesentlicher Gewinn betrachtet werden, dass die Lücken und Mängel in unserem Wissen uns klarer und schärfer

zu Bewusstsein gekommen sind; damit sind bereits die Ziele des Forschens bestimmter gesteckt und die Wege zu weiteren Fortschritten vielfach angebahnt. Neben weiterer Präcisirung in der Diagnose und in der Behandlung der krankhaften Zustände des äusseren und mittleren Ohres, welche uns in letzterer Zeit wesentlich näher gerückt wurden, muss namentlich unsere Anschauung über die selbstständigen und über die secundären Processe im nervösen Abschnitte des Ohres festeren Boden gewinnen und wird es zu den wichtigsten Aufgaben der Nächstzeit gehören, diagnostische Hülfsmittel zu schaffen, welche uns in allen Fällen über den jeweiligen Zustand des nervösen Apparates sicheren Aufschluss zu geben im Stande sind. Auch in diesem Gebiete, auf welchem die Wissenschaft früher kaum festen Fuss zu nehmen wagte, scheint allmälig Boden für wahre Beobachtung gewonnen zu werden. Ausserdem muss aber auch stets der Gesichtspunkt festgehalten werden, die Ohrenkrankheiten und ihre Behandlung den engen Grenzen der ausschliesslichen Specialität zu entrücken. Bei der ungeahnten Mannichfaltigkeit der vom Ohre ausgehenden Erscheinungen und bei dem Ernste vieler Folgezustände, wie wir sie so eben kennen gelernt haben, können eingreifende diagnostische Irrthümer, zahlreiche Begehungs- und Unterlassungssünden nur dann vermieden werden, wenn ein gewisses Maass von Kenntniss auch in diesem Fache Gemeingut aller Aerzte geworden ist.

Letzteres anzustreben, liegt durchaus im Interesse jedes wohlgeordneten Staates, schon damit weniger Kinder der Taubstummheit anheimfallen und weniger Menschen an den Folgen von Ohreneiterungen zu Grunde gehen, abgesehen von allen weiteren humanen, finanziellen und volkswirthschaftlichen Vortheilen, die sich aus allseitig tüchtiger Durchbildung und Brauchbarkeit der Aerzte für die Bevölkerung wie für Gemeinde und Staat ergeben. Damit aber jeder Arzt bis zu einem gewissen Grade auch zur Erkenntniss und zur Behandlung der Ohrenkrankheiten befähigt sei, muss der Student die Möglichkeit und Gelegenheit haben, auf allen Universitäten auch nach dieser Richtung sich ausbilden zu können und andererseits müssen die Staatsbehörden die geeigneten Anordnungen treffen, dass beim ärztlichen Schlussexamen die Erkrankungen des Ohres mitberücksichtigt werden. Dadurch allein wird ihre Wichtigkeit im richtigen Maasse öffentlich anerkannt werden. Wenn neuerdings die Augenheilkunde allmälig überall unter die Examinationsfächer aufgenommen wurde, so geschah dies aus Gründen der praktischen Nothwendigkeit. Man kam an

der maassgebenden Stellen immermehr zur Einsicht, dass die so massenhaft vorkommenden Erkrankungen des Auges im Stande seien, das Wohl der Bevölkerung sehr erheblich zu beeinträchtigen, welche Schädigung sich immermehr vermeiden liesse, eine je grössere Anzahl Aerzte diese Erkrankungsform richtig zu erkennen und zu behandeln verstünde. Wir sahen oben, dass die gleichen Gesichtspunkte und zwar in noch weit höherem Grade ihre Anwendung für die Krankheiten des Ohres finden müssten, wenn man den Thatsachen ruhig und ohne Vorurtheil ins Auge sieht. Wann die richtige Einsicht über die grosse Bedeutung, welche die Ohrenkrankheiten für das Wohl und Wehe des Einzelnen wie der Gesammtheit haben, bei den entscheidenden Behörden zum Durchbruch kommen wird, vermag natürlich Niemand zu sagen. Kommen aber wird einst der Tag, das steht absolut fest. Um sein Kommen zu beschleunigen und um die Frage überhaupt einmal zur Besprechung zu bringen, bin ich, wie Sie vielleicht wissen, zur Zeit, wo es sich um eine Reform der ärztlichen Prüfungsvorschriften für das deutsche Reich handelte, in einer Vorstellung an das Reichskanzleramt für Berücksichtigung der Ohrenheilkunde beim Schlussexamen, unter Darlegung aller dafür sprechenden Thatsachen und Gründe, eingetreten. –

Nach diesen Auseinandersetzungen habe ich Ihnen für heute noch zu sagen, welchen Plan ich verfolgen werde und was Sie von unseren Zusammenkünften zu erwarten haben. Ich werde Ihnen in anatomischer Reihenfolge die verschiedenen Erkrankungsformen vorführen, welche wir an dem Gehörorgane kennen, dieselben in ihren Erscheinungen schildern und Sie mit ihrer Behandlung vertraut machen. Wie ich im Verlaufe dieser Schilderungen Ihnen nach Kräften Belege und Beweise für das Gesagte aus meiner pathologisch-anatomischen Sammlung vorlegen werde, so wird jedem einzelnen Abschnitte eine eingehende, aber vorwiegend praktisch gehaltene Beschreibung der normalen Anatomie der betreffenden Theile vorhergehen, wobei dieselben in geeigneten Präparaten zu unmittelbarer Anschauung kommen sollen. Neben diesem theoretischen Theile werde ich noch in mehr praktischer Weise bestrebt sein, Ihnen selbst die Möglichkeit zu verschaffen, dass Sie sich über die in der Praxis vorkommenden Ohrenkrankheiten ein maassgebendes Urtheil bilden können, indem ich Sie in einigen Stunden unterweisen und einüben werde im Untersuchen des Ohres mittelst Ohrspiegel und Katheter. Es würde

mich sehr freuen, wenn ich im Stande wäre, Ihnen ein warmes und nachhaltiges Interesse einzuflössen an den noch vielfach verkannten, weil nicht gekannten Krankheiten des Gehörorganes und weiss ich mit sicherer Zuversicht voraus, dass Sie dadurch in Ihrer späteren praktischen Laufbahn Ihren Mitmenschen und sich selbst wesentlich nützen und so reichliche Befriedigung gewinnen werden.

ZWEITER VORTRAG.

Anatomie des äusseren Ohres.

I. Ohrmuschel und äusserer Gehörgang.

Allgemeine physiologische und anatomische Eintheilung des ganzen Gehörorganes. — Die Ohrmuschel, ihr Wachsthum beim Foetus. — Der äussere Gehörgang in seiner Zusammensetzung beim Erwachsenen und beim Kinde. Wachsthum des knöchernen Kanales und die Ossificationslücke in der vorderen Wand beim Kinde. Bau und Befestigung des knorpeligen Gehörgangs. Länge, Richtung und Verlauf, Weite und Querschnitt des Gehörgangs (Sinus). Lumen des Kanals bei Neugeborenen und deren Hörvermögen. Haut des Gehörgangs durchaus keine Schleimhaut. Nachbarliches Verhalten der Gehörgangswände zur Parotis, zum Kiefergelenk, zu den pneumatischen Räumen des Mittelohres und zur Schädelhöhle mit Dura mater. — Gefässe und Nerven.

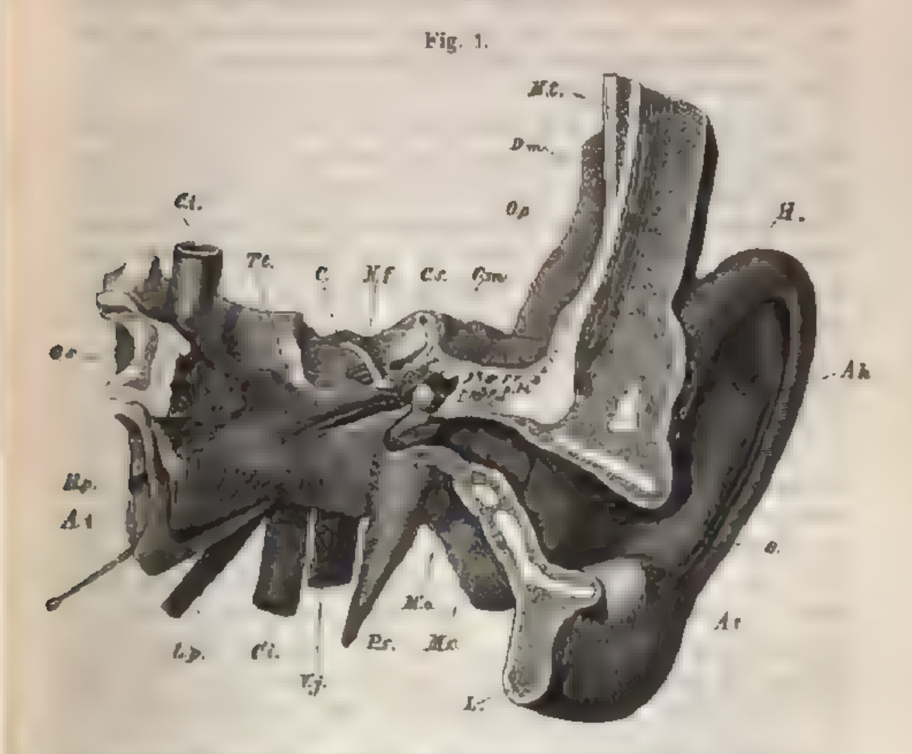
Bevor wir uns mit den Krankheiten des Ohres beschäftigen, müssen wir das Gehörorgan selbst, die Anordnung und Beschaffenheit seiner Bestandtheile, genauer kennen lernen. Bei dem vorwiegend praktischen Standpunkte dieser anatomischen Betrachtungen sehen wir natürlich ab von jeglicher genauen Beschreibung der einzelnen Theile, soweit dieselben nicht eine besondere Bedeutung für uns besitzen.

Der Physiolog unterscheidet am Ohre zwei Abschnitte, einen schall-empfindenden und einen schall-zuleitenden Apparat.[1]) Der Anatom nennt den ersteren Abschnitt, nämlich das häutige Labyrinth sammt der Ausbreitung des Gehörnerven in demselben und den diese Gebilde umschliessenden Knochen, „inneres Ohr"; am

1) *Hensen* unterscheidet in seiner Physiologie des Gehörs (*Hermann's* Handbuch III. 2. Leipzig 1880. S. 20) am Gehörorgane drei physiologisch-anatomische Gruppen: 1. den die Schallbewegung empfangenden und übertragenden Apparat, äusseres und mittleres Ohr; 2. den die Schallbewegung analysirenden und in Nervenerregung umsetzenden Apparat, das Labyrinth; 3. den die gesetzte Erregung empfindenden und wahrnehmenden Apparat, den Nervus acusticus und dessen Verbreitungsbezirk im Gehirne.

andern mehr peripherisch gelegenen Apparat unterscheidet er zwei Abtheilungen, das mittlere und das äussere Ohr. Das „mittlere Ohr“ oder „Mittelohr“ begreift die Paukenhöhle, den Warzenfortsatz mit den angrenzenden Knochenräumen und die Eustachische Ohrtrompete mit ihren Muskeln, während wir unter „äusserem Ohr“ Ohrmuschel, äusseren Gehörgang und Trommelfell verstehen.

Fig. 1.



Topographische Darstellung des gesammten Gehörorganes (linkes Ohr). — An der Muschel bedeutet H. Helix oder Ohrleiste, Ab. Anthelix oder Gegenleiste, unten übergehend in A. t. Antitragus oder Gegenbock, ferner L Lobulus auriculae, Ohrläppchen. O. äussere Ohröffnung, Anfang des Gehörganges, dessen vordere Wand sammt dem Tragus oder Bock weggenommen ist. M. c. Nach längerer Erhärtung des Präparates durchschnittener knorpeliger. M. o. eröffneter knöcherner Gehörgang. Am Ende des letzteren ist die äussere Fläche des Trommelfells mit dem Hammergriffe zu sehen. P. s. Processus styloideus. V. j. Vena jugularis interna. C. i. Arteria Carotis interna vor und nach ihrem Durchgang durch das Felsenbein. L. p Levator palati s. Petro-salpingo-staphylinus. A. t. Abductor s. Dilatator tubae (bisher Tensor palati s. Spheno-salpingo-staphylinus) Zwischen beiden durchschnittenen Muskeln ein Theil des häutigen Abschnittes der knorpeligen Ohrtrompete. R. p. Recessus pharyngis oder Rosenmüller'sche Grube, zwischen welcher und der in den An-

fangstheil der knorpeligen Ohrtrompete eingeführten Sonde die hintere Knorpellippe des Ostium pharyngeum tubae hervortritt. O. s. Durchschnittener Körper des Keilbeins. T t. Musculus tensor tympani, längs und oberhalb der geöffneten knöchernen Ohrtrompete laufend und schliesslich seine quer über die Paukenhöhle setzende Sehne abgebend C Schnecke, zum Theil geöffnet. N. f. Gesichtsnerv, vom innern Gehörgange an bis nach seiner knieförmigen Biegung. C. s. Oberer Halbzirkelkanal, theilweise aufgemeiselt mit der einen Mündung in den Vorhof. C m. Kopf des Hammers, neben und hinter ihm der Körper des Ambos. Darüber das von der harten Hirnhaut überzogene knöcherne Dach der Paukenhöhle O. p. Schuppe des Schläfenbeins. D. m. Dura mater. M. t. Schläfenmuskel.

Wir beginnen mit dem äusseren Ohre. Dasselbe, bestimmt zunächst den Schall von aussen aufzunehmen, stellt einen mit seiner grossen Oeffnung gegen aussen gerichteten, leicht gewundenen und unsymmetrisch zugeschnittenen Trichter dar, dessen im knöchernen Kopfe endende Röhre an ihrer Spitze mit einer Membran, dem Trommelfell, zur besseren Ueberleitung der so gesammelten Schallstrahlen geschlossen ist. Im Trommelfelle selbst ist dann ein zur Paukenhöhle gehörender Theil, der Griff des Hammers, eingefügt, um die Schwingungen dieses Häutchens auf dem Wege der Gehörknöchelchen weiter nach innen fortzupflanzen.

Die Ohrmuschel stellt einen nach aussen gerichteten elastischen Schallfänger vor, welcher nach der bisher geltenden Ansicht die Schallbewegung theils durch Reflexion theils durch directe Aufnahme der Schwingungen auf seine Insertionsstelle und so in den Gehörgang leitet. Dieser Schallfänger steht beim Menschen nur schwach vom Kopfe ab, sowie auch sein muskulöser Bewegungsapparat bei uns eine ungleich geringere Entwicklung besitzt, als dies bei den meisten anderen Säugethieren der Fall ist; daher seine Leistungsfähigkeit für uns jedenfalls nur eine sehr mässige sein kann.

Die Vögel besitzen bekanntlich keine Ohrmuschel und doch stehen sie dem Menschen an Ausbildung des Gehörs sicherlich nicht nach *Küpper* (Archiv für Ohrenheilk. Bd VIII. S. 161) verweist die Ohrmuschel des Menschen geradezu in die Reihe der nur geerbten, aber nicht mehr functionirenden Organe Zu gleicher Ansicht ohngefähr, wenn auch nicht in so weitgehender Weise, bekennt sich der Physiker *Mach* (Arch f Ohrenheilk. Bd IX S. 72). Nach ihm sind die Windungen derselben wahrscheinlich die zurückgebliebenen Stützen der ehemaligen grösseren Thier-Ohrmuschel und hatten sie auch am Thiere keine akustische Function, sondern nur die rein mechanische Aufgabe, das Umknicken der Ohrmuschel zu verhindern. Dass die Ohrmuschel bestimmt sei, den Schall zu sammeln und in den Gehörgang zu reflectiren, wäre eine physikalisch ganz unhaltbare Ansicht Dagegen fasst *Mach* sie als Resonatoren für höhere Töne auf, deren Wirkung theilweise von der Stellung gegen die Schallrichtung abhängt und

Aenderungen der Klangfarbe bedingt, welche zur beiläufigen Kenntniss der Schallrichtung führen. „Ein Rest dieser Functionen dürfte auch der menschlichen Ohrmuschel noch zukommen." *Politzer* spricht sich nach mehrfachen Versuchen dahin aus, dass die Ohrmuschel zweifellos durch Reflexion von Schallwellen in den äusseren Gehörgang zur intensiveren Schallempfindung wesentlich beitrage (Lehrbuch, 1878. I. S. 66). Sicher ist es, dass Schwerhörende besser verstehen, wenn sie die Muschel durch die hinten aufgelegten Finger nach vorn biegen oder sie durch die angelegte Hohlhand vergrössern. — Nach *Hensen* (a. a. O. S. 24) ist die Muschel wohl nicht ganz gleichgültig für die Gehörschärfe, aber ihre Leistungen sind klein.

Die Ohrmuschel ist mit dem äusseren Gehörgange, der Tuba Eustachii und dem Warzenfortsatze derjenige Theil des Gehörorganes, welcher sein Wachsthum und seine Entwicklung am spätesten abschliesst. Während nach der Geburt das Labyrinth kaum mehr wächst, Paukenhöhle und Trommelfell jedenfalls nur wenig, sind jene Theile post partum noch vielen Veränderungen unterworfen, wie sie sich auch am Foetus nur langsamer entwickeln und ausbilden. (Einige Theile, wie die Aquäducte und der vordere Fortsatz des Hammers werden nach der Geburt selbst kleiner.)

Ueber die Höhe der Muschel und ihr Wachsthum bei Embryonen gewann ich durch eine Reihe von Messungen folgende Maasse, welche vielleicht in zweifelhaften Fällen Anhaltspunkte zur Beurtheilung des Alters eines Foetus geben könnten. Der grösste Längsdurchmesser oder die Höhe der Ohrmuschel beträgt bei einem Foetus von der 10—11. Woche 2 Mm., bei Embryonen vom dritten Monat 4—5 Mm., vom vierten Monat 5½—7½ Mm., vom fünften 8—12 Mm., vom sechsten 14—17 Mm., vom siebenten 16—24 Mm., bei einem achtmonatlichen 26 Mm., bei neunmonatlichen 26—28, beim reifen Neugeborenen endlich 33—36 Mm. (Zu bemerken ist, dass diese Maasse von Spirituspräparaten genommen sind, also durchgehends beim frischen Foetus etwas grösser ausfallen werden.) Die Länge der Ohrmuschel wächst post partum weit mehr als seine Breite und ist dies beim Gehörgang und Trommelfell ebenso der Fall.

Grösse, Form, Bildung und Anheftungswinkel der Ohrmuschel unterliegen grossen individuellen Schwankungen und kommen hier sehr viele Varietäten vor, welche man nicht selten gleichzeitig in Einer Familie findet. Manche von ihnen mögen auch zu den National- und Racen-Eigenthümlichkeiten gehören. Es gibt lange und breite, rundliche und eckige, flache und ausgehöhlte Ohren. Die Irrenärzte insbesondere betonten immer die Abhängigkeit der äusseren Form des Ohres von der Schädel-Entwicklung und dass beide oft in gleich eigenthümlicher Form neben einander ererbt vorkommen. Nicht selten liegt die Ohrmuschel dem Kopfe auffallend stark an, was bei Frauen von einem zu starken Anpressen derselben durch die Kopfbedeckung herrühren kann, manchmal aber auch aus der Kindheit stammt und von langedauerndem Intertrigo im Anheftungswinkel der Muschel bewirkt wurde. Im höheren Alter wird die Muschel schlaffer. Der Knorpel selbst

gehört zu den Netzknorpeln, ist 1—2 Mm. dick und von einem an elastischen Fasern reichen Perichondrium überzogen.

Schon *Lavater* hat bekanntlich der Gestalt der Ohrmuschel eine gewisse physiognomische Bedeutung beigelegt *Amedée Joux* (Gazette des Hôpitaux, Févr 1851) geht noch weiter und macht in ausgedehntester Weise von der Form der Ohrmuschel Schlüsse auf Charakter und Geist der Individuen. Derselbe behauptet ferner, keines der Organe am menschlichen Körper verpflanze so die Aehnlichkeit des Vaters auf die Kinder, als die Ohrmuschel und man konne daher aus der Form des Ohres häufig ein Urtheil fällen über die Echtheit der Abstammung der Kinder resp die eheliche Treue der Mutter. „Montre-moi ton oreille, je te dirai, qui tu es, d'où tu viens et où tu vas.“ —

Der äussere Gehörgang, eine röhrenförmige Fortsetzung der Ohrmuschel, stellt eine lufthaltige, mit festen und zum Theil elastischen Wandungen versehene Röhre dar, welche vorzüglich geeignet ist, den Schall nach innen fortzupflanzen und in dieser Beziehung viel besser als ein selbst vortrefflicher, fester Schallleiter wirkt. Derselbe steht nach aussen offen[1]), während er innen blind endet, d. h. mittelst des Trommelfells geschlossen ist. Letzteres, beim Kinde an der Aussenfläche des knöchernen Schädels unmittelbar hinter der Wurzel des Jochfortsatzes liegend, findet sich beim Erwachsenen im Grunde eines vom Schläfenbeine gebildeten Knochenkanales. So kommt es, dass beim neugeborenen Kinde der von der Ohrmuschel zum Trommelfell führende Gang nur aus Knorpel und Weichtheilen besteht, während beim Erwachsenen der Knochen einen weiteren sehr wesentlichen Bestandtheil dieses Kanals darstellt. Beim erwachsenen Menschen unterscheiden wir somit einen knorpeligen und einen knöchernen Abschnitt des äusseren Gehörganges.

Das Kind besitzt in der ersten Zeit seines Lebens noch gar keinen knöchernen Gehörgang. Unrichtig ist indessen die Angabe vieler Autoren, dass beim Kinde der ganze Gehörgang knorpelig sei; wie beim Erwachsenen, so ist auch beim Kinde nur der

1) Viele Vögel sind bekanntlich in der beneidenswerthen Lage, ihren Ohreingang nach Belieben mit einer Art Klappe schliessen zu können. Beim Truthahn erstreckt sich das erectile Gewebe in den Gehörgang hinein, so dass er jedenfalls, wenn er sich ärgert, seine Ohren von der Aussenwelt abschliesst. Solches erectile Gewebe findet sich auch im Gehörgange des Auerhahns, dessen den Jägern bekannte hochgradige Taubheit während des Balzgesanges mehr aber noch von einem ca 5 Ctm. langen Knochenfortsatze herrührt, welcher vom Unterkieferwinkel entspringend bei weitem Oeffnen des Schnabels den Ohrkanal vollständig zusammendruckt (*W. Wurm* im „zoolog. Garten“ 1879. Nr 2.)

äussere Abschnitt des Ohrkanales knorpelig, der innere am Trommelfellringe befestigte dagegen besteht aus häutigem Gewebe, an welches der Knorpelkanal, wie später an den Knochen, sich ansetzt. Beim Neugeborenen wird ungefähr die kleinere Hälfte des ganzen Ohrkanales von diesem häutigen Theile gebildet, dessen von innen nach aussen fortschreitende Ossification allmälig den knöchernen Gehörgang ergibt, wenigstens dessen untere und vordere Wand. Da nämlich das Trommelfell beim Neugeborenen nahezu wagrecht und somit in Einer Fläche mit der oberen Gehörgangswand liegt, so kann von einem solchen häutigen Gehörgangsabschnitt eigentlich nur an der unteren und vorderen Wand die Rede sein.

Was nun die sehr allmälig vorsichgehende und erst spät abgeschlossene Entwicklung des knöchernen Gehörganges beim Kinde betrifft, so handelt es sich hier nur theilweise um eigentlichen Ansatz neuer Knochensubstanz. Die obere und zum guten Theil auch die hintere Wand entstehen nämlich durch eine mit dem allgemeinen Wachsthum des Schädels Hand in Hand gehende Formveränderung der Oberfläche des Schläfenbeins. Nach hinten wölbt sich nämlich der beim Kinde anfangs nur angedeutete Warzenfortsatz immer mehr hervor, während oben eine knöcherne Gehörgangswand dadurch entsteht, dass die Schuppe, welche ursprünglich in Einer Ebene sich flach zum Trommelfell herabsenkt, eine stumpfwinkelige Einbiegung und Knickung erfährt, die schliesslich bis zum rechten Winkel fortschreitet. Auf diese Weise kommt das zuerst in einer oberflächlichen Vertiefung befindliche Trommelfell immer weiter entfernt von der Aussenfläche des Cranium zu liegen. Eine eigentliche Anlagerung von Knochensubstanz findet dagegen vorn und unten statt am Annulus tympanicus, jenem beim Foetus noch ganz selbstständigen Knochenringe, in welchen das kindliche Trommelfell eingefalzt ist; auf diese Weise entsteht allmälig ein eingerolltes, ziemlich mächtiges Knochenblatt, welches gewöhnlich selbst noch einen Theil der hinteren Gehörgangswand bildend sich nach hinten an den Warzenfortsatz, nach oben an die Schuppe anlagert.[1])

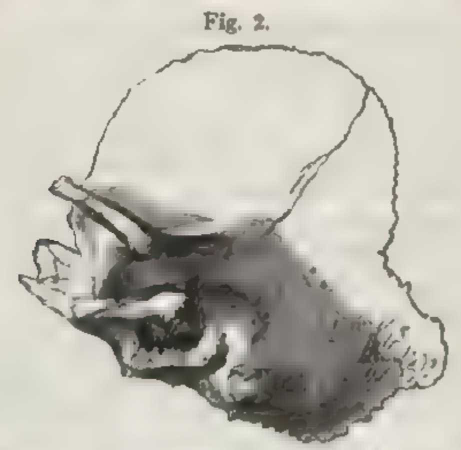
---

1) Dass die vordere und die untere Wand des knöchernen Gehörgangs einerseits, die obere und die hintere Wand andrerseits eine ganz verschiedene Entwicklungsgeschichte besitzen, erweist sich auch im späteren Leben dadurch, dass jede der beiden Gruppen in sich gleich und von einander verschieden sich verhalt in Bezug auf Länge und die damit zusammenhängende Trommelfell-Neigung, so wie auf Verlauf und Krummung. Sehr richtig bemerkt *Po-*

Diese Anlagerung von Knochenmasse an den Annulus tympanicus, welche zur Bildung der vorderen, der unteren und theilweise auch der hinteren Gehörgangswand führt, geht indessen nicht gleichmässig von innen nach aussen fortschreitend vor sich, sondern rückt etwa nach Ablauf der ersten 12—18 Lebensmonate in der Mitte langsamer vor, so dass daselbst eine zuerst nach aussen offene buchtförmige, später eine ovale, halbmondförmige oder rundliche Lücke bleibt, welche nur von Bindegewebe geschlossen ist.

In Bezug auf die Zeit, wann diese Ossificationslücke sich vollständig schliesst, scheinen sehr grosse individuelle Schwan-

Fig. 2.



Linkes Schläfenbein eines nahezu dreijährigen Kindes mit Ossificationslücke in der vorderen unteren Wand des Gehörgangs

kungen vorzukommen. So suchte ich dieselbe vergebens an dem Felsenbeine eines 2½ und eines 3jährigen Kindes, während dieselbe an den meisten Schädeln des gleichen Alters noch kirschkerngross und selbst oft nach aussen noch nichtgeschlossen sich findet. An einem c. 3½' hohen „Skelett eines 5jährigen Kindes" der hiesigen anatomischen Sammlung findet sie sich noch c. 3 Mm. im Durchmesser haltend, ferner kommen an anderen Kinderköpfen, bei denen der knöcherne Gehörgang sein vollständiges Längenwachsthum schon erreicht hat, noch verschieden grosse Lücken

---

litzer (Lehrbuch S. 9) dass, wenn man eine grössere Anzahl von Felsenbeinen durchmustert, sich eine grosse Mannichfaltigkeit in der Betheiligung des Pauken- und Schuppentheils an der Bildung des knöchernen Gehörganges herausstellt.

vor. Vom 5. Lebensjahre an werden diese Lücken entschieden seltener, so dass also durchschnittlich die vordere knöcherne Wand um diese Zeit als geschlossen betrachtet werden kann. An manchen Schädeln aus dem Jünglingsalter findet sich die entsprechende Stelle in der vorderen Gehörgangswand bis zur Durchscheinendheit verdünnt; ja in nicht so seltenen Fällen kommen verschieden grosse Lücken an dieser Stelle selbst an Schädeln Erwachsener vor.[1])

Wer nicht von diesem eigenthümlichen Ossificationsvorgange im Gehörgange des Kindes unterrichtet ist, könnte die mit unregelmässig ausgezacktem und verdünntem scharfen Rande versehene, auch manchmal durch eine Knochenspange getheilte Oeffnung leicht für pathologisch, für Folge von Caries, halten, besonders wenn in der Nähe ein cariöser Process vorhanden ist. Zudem ist die Sache äusserst wenig bekannt; so kann ich Sie versichern, dass selbst sehr tüchtige Anatomen, als ich ihnen solche ganz normale Präparate zeigte, diese Lücke für etwas Pathologisches hielten. Auf anderer Seite mag dieselbe in Fällen von Entzündungen oder von Fremdkörpern im Gehörgange eine wesentliche Bedeutung gewinnen, indem sie z. B. bei Eiterungen oder bei gewaltthätigen Extractionsversuchen leicht durchbrochen werden und so den Uebergang der Erkrankungen vom Ohr auf das Kiefergelenk oder auf die Parotis vermitteln könnte.

Wie wenig bisher diese Ossificationslücke in der vorderen Wand des kindlichen Gehörgangs die Aufmerksamkeit der Anatomen auf sich gezogen hat, zeigen die spärlichen Angaben, welche man über dieselbe findet; noch heutzutage wird sie von den Wenigsten als eine constante, einem gewissen Entwicklungsstadium der Pars tympanica angehörende Erscheinung betrachtet. Am ausführlichsten wurde sie von *Huschke* in seiner Bearbeitung von *Sömmering's* anatomischem Handbuche (1844. S. 896) besprochen; derselbe gibt an, dass sie sich im vierten Jahre vollkommen schliesse und erklärt sie für eine Wiederholung der Incisurae Santorini aus dem knorpeligen Gehörgange. Ganz kurz wird sie in dem sonst namentlich das Gehörorgan so erschöpfend behandelnden Handbuche *Arnold's* als „nicht selten" vorkommend erwähnt (1845. I. S. 402). Ebenso erwähnt *Henle* in seinem Handbuche (1871. S. 156 und 167) diese Lücke nur ganz kurz als öfter „in Folge

---

1) Nach *Bürkner*, dem wir eine sehr eingehende Zusammenstellung des literarischen und anatomischen Materiales über diesen Gegenstand verdanken (Arch. f. Ohrenh. XIII. S. 163 und XIV. S. 137), käme diese Lücke auch beim Erwachsenen in 19,2% aller Schädel theils auf einer Seite theils beidseitig vor und zwar bei jüngeren Leuten, von 16–30 Jahren, häufiger als später und entschieden öfter an weiblichen Köpfen. Bei mangelhafter und auf kindlicher Stufe zurückgebliebener Entwicklung des Skelettes scheinen solche Lücken bei Erwachsenen besonders ausgiebig und häufig sich vorzufinden.

mangelhafter Verknöcherung oder durch Abnutzung" vorkommende „Varietät". *Langer* nennt sie eine „fontanellartige Lücke". Unter den älteren Autoren findet sich bei *Cassebohm* (Tractatus quatuor anat. de aure humana Halae 1734. p. 28) hierüber eine ganz gute Notiz: „Paries anterior in medio foramen habet, in infante aliquot annorum magnum; in juvene autem et adulto disparens, quia evaluit." Auf Tab. I. Fig 2. bezeichnet er dann an dem Felsenbeine eines Erwachsenen mit einem Kreise die Stelle, „ubi foramen in puero observatur". In *Humphry*, Treatise on the human skeleton (Cambridge 1858) finden sich auf Tafel XVI vier massig deutliche diesen Entwicklungsgang vorstellende Abbildungen. Als ich die obige Darstellung fertigen liess, welche in *Pitha* und *Billroth*'s Handbuch 1866 zuerst erschien, kannte ich *Humphry*'s Buch noch nicht. Vier weit bessere Darstellungen über das Wachsthum der betreffenden Gehörgangsstelle gibt *Bürkner* a. a. O. S. 170.

Die Länge des äusseren Gehörganges unterliegt ziemlich beträchtlichen Schwankungen. Im Mittel kann man dieselbe beim Erwachsenen auf c. 1 Zoll bestimmen, genauer 24 Mm., wovon ein Drittel (8 Mm.) auf den knorpeligen, zwei Dritttheile (16 Mm.) auf den knöchernen Kanal kommen. Die starke Neigung des den Gehörgang nach innen abschliessenden Trommelfells bedingt eine verschiedene Länge der einzelnen Wände desselben; die obere und die hintere Wand sind desshalb kürzer als die untere und die vordere. Beim kleinen Kinde stellt sich dieser Längenunterschied der einzelnen Wände als ganz besonders erheblich dar; da in diesem Alter das Trommelfell nahezu wagrecht und mit der oberen Wand fast in Einer Geraden liegt, so ist die untere Wand gerade noch einmal so lang als die obere. Betrachtet man die einzelnen Abschnitte des ausgewachsenen Gehörgangs, so ist dagegen der knöcherne Kanal unten kürzer als oben, so dass also oben das Felsenbein der äusseren Ohröffnung am nächsten zu liegen kommt [1]). Durch die Länge des Gehörganges werden Trommelfell und Paukenhöhle gegen schroffen Temperaturwechsel geschützt.

Zwischen Ohrmuschel und knorpeligem Gehörgang lässt sich nur künstlich eine bestimmte Grenze festsetzen, indem dieselben aus gleichem Gewebe bestehend direct in einander übergehen. Das im Wesentlichen flache Knorpelblatt der Ohrmuschel rollt sich medianwärts ein und bildet so die Grundlage zu einem Kanal, den man knorpeligen Gehörgang nennt. Desshalb wird jedes Ziehen, jede intensivere Bewegung der Ohrmuschel auch den knorpeligen Gehörgang in gleicher Richtung bewegen und verrücken.

Betrachten wir den Bau des knorpeligen Gehörgangs näher,

---

1) Vergl. Fig. 1 auf S. 17.

so muss vor Allem hervorgehoben werden, dass sein Knorpel keinen geschlossenen Cylinder sondern nur eine Halbrinne darstellt, welche hinten oben, da wo der Gehörgang dem Warzenfortsatze anliegt, in ziemlich beträchtlichem Umfange nur durch Haut geschlossen ist. Dieser membranöse Abschnitt nimmt gegen den knöchernen Kanal hin bedeutend an Ausdehnung zu, während umgekehrt der Knorpel nach innen sich immer mehr verschmälert. Somit setzt sich die Knorpelplatte des lateralen Gehörgangsabschnittes eigentlich nur unten vorn an den äusseren Rand des knöchernen Gehörgangs an, während oben und hinten, wo kein Knorpel vorhanden ist, die häutigen und fibrösen Bestandtheile des knorpeligen Ohrkanals ohne Unterbrechung in die Auskleidung des Meatus osseus übergehen. Unten und vorn nun, wo Knorpel und Knochen zusammentreffen, existirt keine feste Verwachsung zwischen beiden Substanzen, wie eine solche beim Uebergange der knorpeligen Tuba in die knöcherne stattfindet, sondern ist der den Knochenrand zum Theil umgreifende Knorpel durch eine nachgiebige bindegewebige Zwischenmasse mit diesem verbunden. Begreift sich schon aus diesen Verhältnissen, dass dem knorpeligen Gehörgange an sich sowohl als in seiner Beziehung zum knöchernen Kanal eine ziemlich hochgradige Dehnbarkeit und Verschiebbarkeit eigen ist, so steigert sich diese Eigenschaft ferner dadurch, dass das Knorpelgewebe regelmässig mehrere Einschnitte oder längliche Spalten besitzt, die Incisurae Santorini, welche wiederum nur von membranöser Zwischenmasse ausgefüllt sind. Die eine hinten am Beginne des Gehörgangs ist auch am Lebenden sehr gut sichtbar zu machen, wenn man die Muschel vom Kopfe abzieht; es entsteht dann eine ziemlich lange leicht gekrümmte seichte Furche.

Was nun die Richtung und den Verlauf des äusseren Gehörgangs in toto betrifft, so werden in manchen anatomischen Lehrbüchern so vielerlei Krümmungen, Winkel und Vorsprünge an demselben geschildert, dass es dem Praktiker nicht übel zu nehmen ist, wenn er sich die Sache unendlich verwickelter und schwieriger vorstellt, als sie es in der That ist, sobald man nur mit Hinweglassung des Unwesentlichen sich an die Hauptsache hält. Die Untersuchung am Lebenden ist hier zum Studium der Verhältnisse weit dienlicher, als die an der Leiche. Jedenfalls müsste man die Weichtheile am Cadaver vorher erhärtet haben; sonst verschieben sich dieselben beim Durchschneiden so vollständig, dass der Anatom leicht falsche Vorstellungen statt des

wahren Sachverhaltes bei seinen Untersuchungen gewinnt. Diese Unterlassung vorausgehender Erhärtung des Präparates erklärt es uns, warum man in sonst ganz trefflichen Werken vollständig unrichtige Abbildungen des Meatus auditorius externus antrifft. (Das Object, welches in Fig. 1 dargestellt ist, lag behufs Erhärtung über Jahr und Tag in zuerst dünnem dann starkem Weingeist, bevor der Gehörgang durchschnitten wurde.)

Das Wesentlichste an dem gekrümmten Verlaufe des äusseren Gehörganges beruht in dem abgerundeten Winkel, welcher bei der Verbindung der beiden Abtheilungen dieses Kanales, des knöchernen und des knorpeligen Abschnittes, an ihrer unteren und vorderen Wand entsteht. Diese beiden Wände liegen nämlich nicht in Einer Geraden, sondern sie stossen in einem ziemlich weiten stumpfen Winkel zusammen, welcher nach unten und vorn offen ist. Dieser in das Lumen des Gehörganges verschieden stark einspringende Winkel bildet gewissermaassen die Wegscheide, von welcher aus jeder Kanal in seiner Richtung, der knorpelige nach aussen zum Ohreingang, der knöcherne nach innen zum Trommelfell zu, jeder nach vorn und nach unten sich hinzieht, indessen so, dass im knöchernen Gehörgange die Senkung eine wesentlich geringere ist, als im knorpeligen. Wollen wir also den Gehörgang gerade richten, z. B. behufs der Besichtigung des Trommelfells, so müssen wir den knorpeligen Kanal nach oben und nach hinten ziehen, damit der von der unteren und der vorderen Wand nach innen einspringende Winkel möglichst ausgeglichen werde; beabsichtigen wir Wasser in die Tiefe des Gehörganges einzuspritzen, so werden wir am besten thun, den dünnen Ansatz der Spritze an die obere Wand anzulegen, damit das Wasser nicht unterwegs auf ein Hinderniss stösst und davon abprallt.

Am ausgesprochensten ist die erwähnte Senkung an der unteren Wand des knorpeligen Gehörganges. So kommt es, dass während die oberen Endpunkte des Trommelfells und des Ohreinganges nahezu in einer Horizontal-Ebene liegen, der untere Pol der äusseren Oeffnung wesentlich tiefer liegt, als der untere Pol des Trommelfells. Ebenso liegt die Mitte des Tragus weiter nach vorn als die Mitte des vorderen Trommelfellrandes. Während somit die obere Wand des äusseren Gehörganges mehr geradlinig und nur leicht gekrümmt verläuft, ist die untere und die vordere Wand am Uebergangstheile des knorpeligen und knöchernen Abschnittes winkelig gebrochen und neigt sich dieselbe gegen die

äussere Oeffnung zu um so rascher nach unten und nach vorn, als der knorpelige Gehörgang ja weit kürzer ist als der knöcherne. Beim Kinde ist der Verlauf der unteren Gehörgangswand viel geradliniger, selbst zur Zeit, wo schon ein Theil knöcherner Meatus vorhanden ist.

Gehen wir nun auf die Weite und den Querschnitt des Gehörganges über, so ergeben sich aus der Besprechung dieser Verhältnisse sogleich gewisse mehr ins Einzelne gehende Anschauungen über den Verlauf und die kleineren Biegungen, Ausweitungen und Verengerungen des Ohrkanales.

Im Allgemeinen muss bemerkt werden, dass die Weite des Gehörganges sehr grossen individuellen Verschiedenheiten unterliegt, ebenso der Querschnitt desselben in seinen Einzelheiten ausserordentlich wechselnd gestaltet ist. Selbst an Einem Kopfe verhalten sich hierin häufig die beiden Seiten nicht gleich. Um sich von der grossen Mannichfaltigkeit zu überzeugen, welche in der Weite und in der Form der knöchernen Ohröffnung sich findet, thut man am besten, eine grössere Menge von macerirten Felsenbeinen durchzumustern. Kaum ein Stück ist hierin dem andern ganz gleich; bald ist die Oeffnung mehr rundlich bald mehr längsoval, bald die eine Wand mehr gerade gezogen bald mehr ausgeschweift, die Längsaxe des Querschnittes bald mehr bald weniger schief gestellt. Beim Erwachsenen ist der Querdurchmesser in der Regel kleiner als der Höhendurchmesser, und besitzt der Durchschnitt sowohl des knorpeligen als des knöchernen Kanales die Form eines Ovals oder einer Ellipse. Während die Längsaxe dieses Ovals an der knorpeligen Ohröffnung nahezu gerade von oben nach unten verläuft, so dreht sie sich bald nachher seitlich und geht dann in schiefer Richtung von oben vorn nach unten hinten.

Dicht nach dem Tragus, der sich über den Ohreingang etwas vorwölbt, ist der Gehörgang im Sinne von vorn nach hinten am engsten oder am schmalsten, weil daselbst sowohl vordere als hintere Knorpelwand gegen das Lumen des Kanals zu convex gebaut sind. Dagegen liegen obere und untere Wand dort sehr weit auseinander, der Gehörgang ist daselbst sehr hoch. Bald nachher verengert er sich im Höhendurchmesser, erweitert sich aber in der Richtung von vorn nach hinten, d. h. er wird niedriger aber weiter. Eine abermalige Verengerung im Querdurchmesser erleidet er dann eine Strecke vor dem Trommelfell, um schliesslich unmittelbar vor demselben an seiner unteren Wand eine sehr merkbare, öfter mit wahrer Crista abfallende Ausbuchtung oder

Einsenkung (Sinus meat. aud. ext. nach *Herm. Meyer*) zu erleiden. Diese Gehörgangsbucht wird vom Trommelfell schräg überdacht, so dass sich ein ungefähr dreieckiger spitz zulaufender Hohlraum bildet, und ist in sofern von praktischer Bedeutung, weil öfter Stückchen verhärteten Ohrenschmalzes, dann kleinere Fremdkörper, Schrote u. dgl. daselbst sich einkeilen und zugleich leicht vor dem Auge des untersuchenden Arztes sich verbergen können. Auch Eiter oder eine Perforation des Trommelfells kommt manchmal an dieser von aussen unsichtbaren Stelle vor und kann dadurch zu diagnostischen Irrthümern Veranlassung gegeben werden.

Von Wichtigkeit ist für uns noch die Frage, wie wir uns das Lumen des Gehörganges beim Neugeborenen vorzustellen haben. Da in diesem Alter das Trommelfell fast wagrecht liegt, bildet es mit der oberen Gehörgangswand nahezu eine Gerade und mit der unteren Wand einen so kleinen spitzen Winkel, dass Trommelfell und untere Wand sich eigentlich gegenüber liegen. Die Epidermislage des Trommelfells, beim kleinen Kinde an sich sehr stark entwickelt, ist beim Neugeborenen noch dazu sammt der Gehörgangshaut durch die Amniosflüssigkeit, in welcher der Foetus bisher lebte, durchfeuchtet und aufgelockert; könnte unter diesen Verhältnissen überhaupt noch von einem freien Raum in der Tiefe zwischen Trommelfell und unterer Gehörgangswand die Rede sein, so würde in ihm jedenfalls abgestossene Epidermis, Vernix caseosa, lagern, welche auch sonst den engen Gehörgang des Neugeborenen erfüllt. Erst wenn letztere eintrocknet und herausfällt oder beim Baden des Kindes herausgespült wird, bildet sich ein eigentlich freies Lumen im mittleren Theile des Gehörganges. Im medialen Theile dagegen entsteht ein Luftraum vor dem Trommelfell, dessen Epidermislage bald einschrumpft und sich theilweise ablösen wird, hauptsächlich erst durch dessen ziemlich bald stattfindende Aufrichtung aus der wagrechten Lage und der dadurch bedingten Abhebung von der unteren Gehörgangswand, sowie durch die mit dem Schädelwachsthum einhergehende Erweiterung des Ohrkanales. Wir müssen somit unbedingt an-

Fig. 3.



Senkrechter Durchschnitt durch Gehörgang und Trommelfell eines Neugeborenen. Mt Membrana tympani. Dahinter die Paukenhöhle.

nehmen, dass der Mensch in seiner ersten Lebenszeit in Bezug auf Gehörgangslumen sowohl als auf Hörfunction sich kaum von jenen gleichalterigen Thieren unterscheiden wird, welche mit verwachsener Ohröffnung geboren werden.[1]) Hiemit stimmen auch die Beobachtungen *Kussmaul*'s überein, welcher sagt[2]): „Man kann vor den Ohren wachender Neugeborener in den ersten Tagen die stärksten disharmonischen Geräusche machen, ohne dass sie davon berührt werden. Zahlreiche Versuche, die ich in dieser Richtung anstellte, hatten keinen Erfolg.“ Auch *Burdach* sagt, dass der Säugling in den ersten Wochen noch nicht hört. Jungverheirathete Aerzte mögen sich die genauere experimentelle Feststellung dieser Taubheit der Neugeborenen in Bezug auf Grad und auf Dauer bei vorkommenden Fällen angelegen sein lassen! Jedenfalls dürfte es sehr zweckmässig sein, Säuglingen beim Baden öfter warmes Wasser ins Ohr zu giessen, damit die in demselben angesammelten Epidermismengen sich leichter entleeren; auch könnten diese, wenn erhärtend, leicht einen Reiz auf das Trommelfell und die Wände des engen Ohrkanales ausüben.

Die Auskleidung des äusseren Gehörganges ist eine Fortsetzung der äusseren Hautdecke. Im knorpeligen Abschnitte hat dieselbe eine beträchtliche Dicke und besitzt alle dem Integumentum commune überhaupt zukommenden Eigenschaften und Bestandtheile, also neben — bei älteren Leuten am Eingange besonders starken — Haaren mit reichlichen Talgdrüsen die bekannten Ohrenschmalzdrüsen. Diese entsprechen in ihrem knäuelförmigen Baue mit sehr langem Ausführungsgange durchaus den sonst vorkommenden Schweissdrüsen, daher vielleicht der Name Ohren-

1) Hunde und Katzen werden bekanntlich nicht nur blind geboren, sondern findet sich an ihrem Ohreingange ein ähnliches Verhaltniss wie bei ihren Augenlidern. Am 12.—15 Tage post partum, 2—3 Tage nach der Oeffnung der Lider, reisst der Ueberzug der äusseren Haut an der Ohrmuschel, so dass in dieser Zeit kleine Fetzen derselben herabhängen und die Ohröffnung noch verengern. — Das oben geschilderte Verhalten des Gehörgangs beim Neugebornen wurde von mir zuerst in der 3 Aufl. dieses Lehrbuchs (1867 S 20) in Kürze mitgetheilt. Wie ich später erfuhr, fand sich damals bereits in *Langer's* Lehrb der Anatomie (Wien 1865 S. 738) eine ausführliche Angabe über die Unwegsamkeit des Gehörgangs beim Neugebornen und zwar auf Grund von Untersuchungen *Zaufal's*, dem damaligen Prosector *Langer's*. Brieflichen Mittheilungen *Zaufal's* auf eine Anfrage vom J 1877 hin entnehme ich, dass derselbe bereits im J. 1864 eine Arbeit über dieses Verhältniss mit Zeichnungen gefertigt, sie aber nie veröffentlicht habe.

2) „Untersuchungen über das Seelenleben der neugeborenen Menschen.“ Leipzig und Heidelberg 1859. S. 27.

Schweissdrüsen (*Auspitz*) passender wäre. Ihre Drüsenknäuel sind ziemlich gross, stellen gelbbräunliche, vom blossen Auge sehr wohl einzeln erkennbare runde Körperchen dar, am Umfange etwa dem Mohnsamen gleich, selbst grösser; sie liegen verhältnissmässig weit von der Oberfläche entfernt in den tiefsten Schichten des Unterhautzellgewebes. Am reichlichsten finden sie sich in der inneren Hälfte des knorpeligen Gehörganges, mehr vereinzelt nach aussen. Vermuthlich bildet das kleberige und bitterliche Cerumen einen gewissen Schutz gegen das Eindringen von Thieren in den Gehörgang.

An der Leiche kann man die Oeffnungen der Ohrenschmalzdrüsen ganz gut mit unbewaffnetem Auge als kleine feine Löchelchen sehen, namentlich wenn man die etwas macerirte Epidermis in grösseren Stücken abzieht. An der Epidermis bleiben dabei kleine Kolbchen hängen, welche sich als gut isolirte Präparate der Haarbälge mit ihren Talgdrüsen ergeben.

An der oberen Wand erstreckt sich eine anfangs breite, dann gegen das Trommelfell zu sich zuspitzende Partie Cutis in den knöchernen Gehörgang hinein, welche ebenso dick und in Allem ebenso beschaffen und zusammengesetzt ist, wie die Haut des knorpeligen Abschnittes. (Dies erklärt sich aus der grösseren Länge der oberen knöchernen Wand. Vergl. Fig. 1.) An den übrigen Stellen des knöchernen Ohrkanales verschwindet das Unterhautzellgewebe der Gehörgangs-Auskleidung; dieselbe wird somit fettlos, dünner, glatter und zarter, hat ausserdem keine steifen Haare und keine Drüsen mehr. Dagegen besteht die Oberhaut immer noch aus geschichteten Platten; es erhalten sich ferner feinere Haare (lanugo) und in regelmässigen Leisten angeordnete Papillen bis in die unmittelbare Nähe des Trommelfells. Wird somit die Haut im knöchernen Gehörgange zarter und dünner, so ist sie doch durchaus keine Schleimhaut, wie dies vielfach unrichtigerweise behauptet wird; höchstens könnte gesagt werden, sie stelle jene Zwischenstufe zwischen Schleimhaut und äusserer Hautdecke vor, wie wir sie allenthalben an jenen Orten sehen, wo die beiden Gewebesysteme allmälig in einander übergehen, so am Eingange in die Nase, an den Lippen u. s. w. Da die Auskleidung des äusseren Gehörgangs keine Schleimhaut ist und somit keinen Schleim absondern kann, so sollte man auch nie von einer „katarrhalischen“ Entzündung des Gehörganges sprechen; finden sich wirklich Producte einer katarrhalischen Ohrentzündung, also Schleimflocken, im Gehörgange, so können diese nur aus dem Mittelohre stammen, das somit in einem solchen Falle nach aussen

geöffnet sein muss. Gewöhnlich wird sich dann bei gründlicher Untersuchung eine Perforation des Trommelfells entdecken lassen; wenn nicht, muss eine ins Mittelohr führende Gehörgangs-Fistel da sein.

Die gegen das Trommelfell zu immer mehr sich verdünnende zarte Cutis des knöchernen Gehörganges ist wegen Mangel jedes Drüsen- und Unterhaut-Bindegewebes mit dem Perioste so innig verbunden, dass letzteres sich kaum isolirt darstellen und sich jedenfalls leichter vom Knochen als von der Cutis abtrennen lässt. Wir können sagen, dass die unterste Lage des Coriums die Stelle des Periostes vertritt und erklärt sich hieraus, dass höhergradige Ernährungsstörungen der Cutis des Gehörganges leicht zu secundären Veränderungen des darunter liegenden Knochens führen können, welche sich entweder als ulcerative oder als hyperplastische Zustände, als Caries oder als Hyperostose, äussern werden.

Was nun das Verhältniss des Gehörganges zu seiner Umgebung betrifft, so ist bekanntlich der knorpelige Kanal vorn und auch unten von der lappigen Substanz der Ohrspeicheldrüse umgeben und sind mehrfach Fälle beobachtet worden, wo Abscesse der Parotis unter Durchbruch der Gehörgangswand, sei es an der Anheftungsstelle des Knorpels am Knochen [1]) sei es durch die Incisurae Santorini, in den Gehörgang hinein sich öffneten. Andrerseits kann natürlich auch ein Entzündungs- und Eiterungsprocess aus dem Gehörgange auf die Drüsensubstanz der Parotis sich fortsetzen, was am leichtesten geschehen wird, solange der knöcherne Gehörgang an seiner unteren vorderen Wand noch die oben besprochene, nur häutig verschlossene Lücke besitzt. Ebenso können Geschwülste, welche von der Parotis oder von den in ihrem Gefüge eingebetteten Lymphdrüsen (Gland. auricul. anteriores) ausgehen, den knorpeligen Gehörgang durch Druck verengern.

Die vordere Wand des knöchernen Gehörgangs bildet zugleich die Rückwand der Gelenkgrube des Unterkiefers, daher Gewalteinwirkungen, welche den Kiefer und insbesondere das Kinn treffen, Bruch dieser Knochenplatte mit Blutung aus dem Ohre hervorzurufen im Stande sind. Die verhältnissmässige Seltenheit solcher Folgen von Stoss oder Fall auf das Kinn wird jedenfalls dadurch bedingt, dass der starke Zwischenknorpel des Kinnbackengelenkes

1) Eine derartige Entleerung eines Parotisabscesses bei einem Typhösen, die zu Lebzeiten eine eigentliche Ohreiterung vortauschte, beschrieb *C. E. E. Hoffmann* im Archiv für Ohrenheilkunde Bd. IV. S. 283.

gewiss einem durchweg geschlossenen Puffer die Gewalt solcher mittelbaren Einwirkungen in abgeschwächtem Grade erst zum Schädelinnern kommen lässt. Uebrigens müssen wir uns doch bei allen Blutungen aus dem Ohre nach Traumen, welche Schädel oder Kinn trafen, stets die Frage vorlegen, inwieweit nicht eine Verletzung dieser äusseren Knochenpartie vorliegen könnte, welcher an und für sich natürlich keine ernstere Bedeutung zukäme. Vorwiegend häufig scheinen die Aerzte bei Hämorrhagien aus dem Ohre nach Kopfverletzungen nur an Zerreissungen des Trommelfells und Erguss des Blutes aus der fracturirten Basis cranii zu denken. Manchmal setzt sich auch der Sprung an der Schädelbasis auf den knöchernen Gehörgang fort, dort ein Stück aus der vorderen Wand absprengend und allseitig loslösend.[1])

Ausserdem ist es wichtig, sich klar zu machen, dass der äussere Gehörgang an seiner hinteren, an seiner oberen Seite und zum Theil auch nach vorn von Hohlräumen umgeben ist, welche bereits dem Systeme des mittleren Ohres angehören und welche somit bei Paukenhöhlen-Affectionen gewöhnlich in gleicher Weise miterkrankt sein werden. Hieraus ergibt sich, dass pathologische Zustände im Mittelohre und im Felsenbeine überhaupt im Stande sind, unmittelbaren Einfluss zu gewinnen auf das Lumen des Gehörgangs und auf die Beschaffenheit seiner Wände, auch ohne dass das Trommelfell durchlöchert ist. Denken Sie sich z. B. einen hochgradigen eiterigen Katarrh des Mittelohres, so wird nicht nur die Paukenhöhle, sondern werden in der Regel alle mit derselben in Zusammenhang stehenden pneumatischen Räume des Felsenbeins, wie sie also auch den Gehörgang zum guten Theil umgeben, mit Eiter erfüllt sein und ihre Auskleidung in hyperämischem und geschwelltem Zustande sich befinden. Es kann dann durch partielle Schmelzung der Knochenwand des Gehörganges ein Abscess nach unten sich senken und aus der Tiefe stammender Eiter mit Umgehung des Trommelfells ziemlich nahe am Ohreingange direct in den Gehörgang sich ergiessen. Erinnert man sich nicht der nachbarlichen Beziehung dieser Knochenzellen und des Umstandes, dass dieselben gewöhnlich an den sonstigen Erkrankungen des Mittelohres theilnehmen, so wird man bei einem im Gehörgang vorfindlichen Abscess ausschliesslich an eine primäre, von der Haut des Gehörgangs allein ausgehende Affection denken, während es sich auch um einen secundären, aus der Tiefe

1) S. einen solchen Fall im Arch. f. Ohrenheilk. VI. S. 75

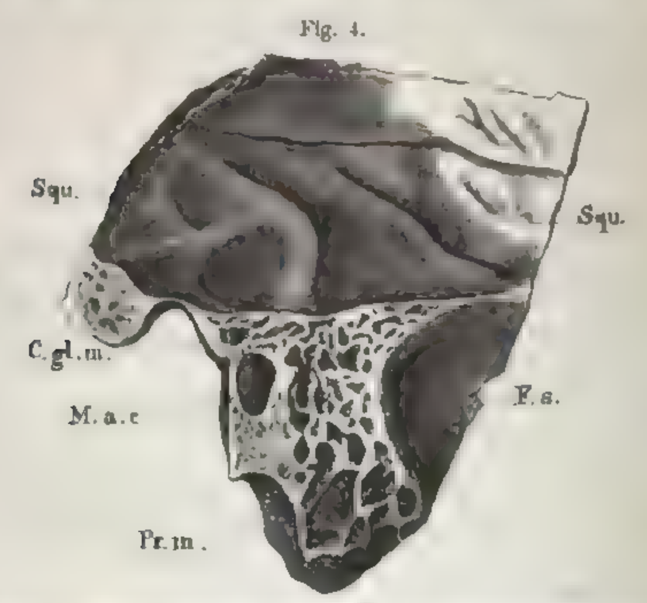
fortgeleiteten Zustand handeln kann, dem natürlich eine weit ernstere prognostische Bedeutung zukommt. So können auch chronische „Eiterungen des Gehörgangs" bedingt sein durch Fisteln in der knöchernen Wand, welche in die tieferliegenden Theile des Felsenbeins führen und welche weil durch Granulationen verdeckt oft lange nicht gefunden werden; so können im Gehörgange sichtbare Polypen eigentlich aus den angrenzenden Hohlräumen stammen; so entstehen namentlich oft Verengerungen des Gehörgangs in Folge andauernder hyperostotischer Thätigkeit in diesen Knochenzellen. Bei den secundären Abscessen des Gehörganges und bei verschiedenen anderen Gelegenheiten werden wir noch auf die Beziehung dieser weit nach aussen gehenden pneumatischen Räume des Schläfenbeins zum Meatus auditorius externus zu sprechen kommen.

Wenn wir also einen abnormen Zustand im Gehörgange und an seinen Wänden finden, müssen wir stets unterscheiden, inwieweit derselbe von den Geweben des Gehörgangs allein ausgeht oder ob er nicht vorwiegend Ausdruck eines tieferen, speciell im Mittelohre wurzelnden Processes ist. Die Namen „mittleres" und „äusseres" Ohr sind mit daran Schuld, dass man geneigt ist, dem Gehörgange und seinem pathologischen Befunde eine von seiner Nachbarschaft allzu unabhängige Stellung einzuräumen und dabei zu übersehen, dass die denselben umgebenden Hohlräume des Felsenbeins auf seinen Zustand und Befund von bestimmender Einwirkung sein können. Nach dem Sprachgebrauche stellt man sich gewöhnlich das „mittlere Ohr" als mit allen seinen Theilen tiefer, mehr medianwärts, als das „äussere Ohr" liegend vor, was doch nur beziehungsweise richtig ist, indem ja einzelne Theile der „äusseren" Sphäre des Ohres, z. B. das Trommelfell, viel tiefer nach innen, mehr medianwärts liegen, als andere der Oberfläche des Kopfes und dem Ohreingange nahegerückte Hohlräume des „mittleren" Ohres. Ausserdem hat man meist keine genügende Vorstellung von der ungemein grossen Verbreitung der pneumatischen Hohlräume im ganzen Schläfenbeine und denkt man gewöhnlich, wenn von solchen die Rede ist, nur an den Warzenfortsatz.

Solche Hohlräume des Warzenfortsatzes sind es, welche, an ihren beiden Seiten mit einem meist schmalen Saume compacten Gewebes begrenzt, den Gehörgang nach hinten vom Sinus transversus und vom Kleinhirn trennen. Ebenso liegt nach oben zwischen Gehörgang und Dura mater nur eine oft sehr wenig ent-

wickelte Knochenschichte, welche zudem sehr häufig mehr oder weniger zahlreiche luftführende Hohlräume besitzt. Diese Verhältnisse erklären uns, warum gelegentlich bereits aus eiterigen Entzündungen des Gehörgangs allein Affectionen des Sinus transversus sowie des Gross- und Kleinhirnes mit ihren Hüllen entstehen und in welcher Weise Verletzungen, welche die obere Wand des Meatus auditorius ossens treffen, bis in die mittlere

Fig. 4.



Senkrechter Durchschnitt des knöchernen Gehörganges (rechts), nahe am Trommelfell geführt. — M. a. e. Aeusserer Gehörgang. C. gl. m. Gelenkgrube des Unterkiefers. Squ. Innenfläche der Schläfenbeinschuppe. Die Dura mater ist abgezogen; man sieht die Erhabenheiten und Vertiefungen (Juga cerebralia und Impressiones digitatae), ferner oben, wagrecht ziehend, eine Gefässfurche angedeutet. F. s. Fossa sigmoidea, in welcher der Sinus transversus verläuft. Pr. m. Zitzenfortsatz mit dem lateralen Abschnitte seines Zellensystems.

Schädelgrube und in den mittleren Hirnlappen sich fortsetzen, sowie auch auf diesem Wege ohne nothwendigen Einriss des Trommelfells Gehirnmasse und Liquor cerebro-spinalis aus der Schädelhöhle nach aussen treten können.

Die enge Wechselbeziehung zwischen Gehörgang und Schädelinhalt wird ferner dadurch deutlich, dass, wie *Mendel* nachweist, nach gewissen Medicamenten, wie Morphium und Chloral, und bei manchen Erkrankungen des Gehirnes sich dessen Temperaturveränderungen durch in den Gehörgang eingeschobene Thermometer messen lassen. Die Temperatur des

Gehörganges, welche unter normalen Verhältnissen, auch wenn man die geeigneten feinen Thermometer bis zu einer halben Stunde im Ohre lässt, um 0,2° niedriger wäre, als die der Achselhöhle und des Mastdarmes, soll somit unzweifelhafte Anhaltspunkte geben über die sonst unmessbare Temperatur der Organe innerhalb der Schädelhöhle. „Es ist mir nicht in einem Falle gelungen, durch eine Eisblase auf den Kopf eine solche Temperaturherabsetzung im Gehörgange zu erzielen, wie sie das Chloral ja nicht einmal, wie sie das Morphium hervorbringt." (Vergl. Arch. f. Ohrenheilk. XI. S. 66.)

Der Gehörgang erhält seine blutzuführenden Gefässe aus der Arteria auricularis posterior (der Maxillaris ext.), welche sich sehr wesentlich auch an der Blutversorgung der Ohrmuschel betheiligt, und aus der Art. auric. profunda (der Maxillaris int.), welche am Kiefergelenk eintritt, zuerst den Tragus versieht und sich vorzugsweise an der unteren, vorderen und oberen Wand dieses Kanals verzweigt. — Die Venen des äusseren Ohres münden zum Theil in die Schläfenvene, zum Theil in die Vena jugularis externa oder auch in den Stamm der V. facialis posterior.

Was die Nerven betrifft, so gehen an die Rückseite der Ohrmuschel mehrere ziemlich starke Zweige vom dritten Halsnerven, an die vordere Seite solche vom N. auricularis anterior des dritten Quintusastes. Der Gehörgang erhält einen oder zwei Zweige des sensiblen N. auriculo-temporalis vom 3. Aste des Trigeminus und dringen diese an seiner vorderen Seite zwischen knöchernem und knorpeligem Abschnitte ein. Ferner vertheilt sich an die Haut des äusseren Gehörgangs ein in die hintere Wand des knöchernen Gehörgangs eindringender Ramus auricularis Vagi. Gewisse Reflexerscheinungen bei Berührung der Gehörgangswand durch Instrumente und namentlich bei anhaltendem Druck fremder Körper, über welche wir später noch sprechen werden, beruhen bekanntlich auf der Betheiligung des Pneumogastricus an der Innervation des Gehörgangs.

Dass der Lungen-Magen-Nerv ausser den Aesten zum pneumogastrischen System auch einen Ast zum Ohr abgibt, erklärt sich aus der Entwicklungsgeschichte, insofern als der äussere Gehörgang aus der ersten Kiemenspalte sich bildet. Dieser Ohrast des Vagus wurde von *F. Arnold* beim Menschen entdeckt und (1826) zuerst beschrieben.

———

DRITTER VORTRAG.

Anatomie des äusseren Ohres.

II. Trommelfell.

Wichtigkeit genügender Kenntniss desselben für den Arzt. Das Trommelfell muss weniger an der Leiche als am Lebenden studirt werden. Das „*Rivini*'sche Loch" und die vorkommenden angeborenen Missbildungen des Trommelfells. — Seine Befestigung und Gestalt. Membrana flaccida. Grösse beim Erwachsenen und beim Foetus. Der Hammergriff mit Processus brevis und Umbo. Hintere und vordere Tasche. Wölbung und Neigung (Winkel) des Trommelfells. Annulus tympanicus. Dicke, Farbe und Glanz. Lichtkegel. Histologie (äusserer und innerer Ueberzug, fibröse Platte, Knorpel des Hammergriffs). Gefässe und Nerven.

Gehen wir nun über zum letzten Theil, den wir noch beim äusseren Ohre betrachten müssen, zum Trommelfell. Dasselbe, die Scheidewand bildend zwischen Gehörgang und Paukenhöhle, stellt das innere Ende, den Abschluss, des Gehörgangs und zugleich die äussere Wand oder den Anfang der Paukenhöhle vor. Schon durch diese seine Lage und ferner durch die Befestigung des Anfangsgliedes der Gehörknöchelchen-Kette, des Hammers, in demselben eigentlich zu beiden gehörend, betheiligen sich auch beide Abschnitte des Gehörorgans an seiner histologischen Zusammensetzung und an seiner Ernährung, indem dasselbe von beiden Seiten Gewebsbestandtheile und Gefässe aufnimmt. Manche ältere Anatomen rechneten es daher auch bereits zum mittleren Ohre; es muss indessen mehr dem äusseren Ohre zugezählt werden, da es ursprünglich dem Kiemendeckel und der Kiemendeckelhaut der Fische entspricht, also der Oberfläche angehört.

Die Untersuchung des Trommelfells ist eins der wesentlichsten diagnostischen Hülfsmittel bei Ohrenkrankheiten, einmal weil aus dem Befund dieser Membran und des in ihr befindlichen Hammergriffes wichtige Anhaltspunkte sich ergeben für die Beurtheilung des Zustandes, in welchem nicht blos das äussere Ohr sondern

auch die Paukenhöhle sammt der Tuba sich befinden, und ferner weil dieselbe unseren Sinnen durchaus zugänglich und offen zu Tage liegt, so dass wir bei richtiger Technik im Stande sind, das Trommelfell fast eben so genau zu prüfen und zu besichtigen, als irgend einen oberflächlich gelegenen Theil des Körpers. Ein geübter Ohrenarzt wird sehr häufig im Stande sein, aus dem Aussehen des Trommelfells und aus der Lage und Beschaffenheit des Hammergriffes allein die Natur des vorliegenden Krankheitsprozesses zu beurtheilen; so lässt sich am Trommelfell gleichsam ablesen, dass auf der betreffenden Seite häufig abnormer Abschluss der Ohrtrompete da war und die Lufterneuerung in der Paukenhöhle nicht in richtiger Weise stattfand.

Bei dieser grossen praktischen Bedeutung, welche einer genauen Bekanntschaft mit dem Trommelfelle und all seinen Verhältnissen zukommt, müsste die ungemeine Kürze befremden, mit welcher dieser Theil gewöhnlich selbst in praktisch gehaltenen Lehrbüchern der Anatomie abgehandelt wird. Allein dem Anatomen fehlt eigentlich die Gelegenheit, vollständig richtige und genaue Anschauungen über das Trommelfell in all seinen Einzelheiten zu gewinnen. Der Anatom kennt diese Membran natürlich nur aus Betrachtungen an der Leiche. Wie nun eine Beschreibung der Hornhaut des Auges nach dem Aussehen derselben an einem mehrtägigen Cadaver uns durchaus kein richtiges und wahrheitsgemässes Bild von den Eigenschaften dieses Organes zu Lebzeiten geben würde, so ist es auch mit dem Trommelfell der Fall, welches gemäss seiner Zartheit, seiner Bekleidung mit einer feinen Epidermislage und vielleicht auch gemäss der Abhängigkeit seiner Krümmung von einem quergestreiften Muskel (dem Tensor tympani) in mancher Beziehung an der Leiche ein anderes Aussehen gewährt als am Lebenden.

Wozu man vollends kommen kann, wenn man die Anatomie des Trommelfells nur an alten vertrockneten Präparaten studirt und demonstrirt, das kann uns die fast zwei Jahrhunderte lang bis in die neuere Zeit noch fortgeführte Behauptung vieler Anatomen von einer normalen und constanten Oeffnung in dieser Membran lehren. Dieses „*Rivini*'sche Loch" wurde von *Hyrtl* mit Bestimmtheit für einen Einriss erklärt, welcher beim Eintrocknen der vorher halb macerirten Membran entsteht.

Das „*Rivini*'sche Loch" wurde übrigens nicht von *Rivinus*, Professor in Leipzig, entdeckt (1689), sondern bereits 1652 von *Marchetti*, Professor in Padua, dann von zwei sich folgenden Baseler Professoren der Anatomie, *Glaser*

(1680) und *Emanuel König* (1682) beschrieben. Bereits *Friedr. Ruysch* und *Valsalva* (1704) suchten den Gegenbeweis zu führen und die Existenz einer normalen Oeffnung im menschlichen Trommelfelle zu bestreiten, indessen noch *Berres*, *Hyrtl's* Vorgänger in Wien, nahm eine solche an und beschrieb sie sehr ausführlich. Schon sehr bald indessen wurde dieses Loch sehr verschieden geschildert, die Einen verlegten dasselbe in die Mitte des Trommelfells, Andere nach oben, die Einen beschrieben es als gross, die Andern als klein.

In neuerer Zeit (1866) wurde von *Bochdalek* wieder ein constant vorhandenes *Rivini*'sches Loch oder richtiger Spalt am Trommelfell und zwar vor dem Processus brevis beschrieben; manchmal sollen selbst zwei vorhanden sein, eines vor und eines hinter dem kurzen Fortsatz. Durch das schiefe Eindringen dieser nur durch Borsten und Rosshaar (oft sogar erst nach „stundenlangem" Suchen) nachweisbaren Oeffnung zwischen die Schichten des Trommelfells soll sie klappenartig verdeckt, total verstrichen und so der Entdeckung mit dem Auge ganz entzogen sein. Da nach dieser Beschreibung das Spältchen gerade in der Grenzlinie zwischen Trommelfell und Membrana flaccida vorkäme, so fragt es sich doch sehr, ob nicht die Trennung erst post mortem und zum Theil durch das lange Suchen entsteht. (Vergl. Arch. f. Ohrenheilk. II. S. 302. Siehe auch *Patruban*, Wiener med. Wochenschr. 1868. S. 1667.)

Es ist unbedingt sicher, dass für gewöhnlich und im Normalen das Trommelfell kein Loch besitzt; allein als angeborne, wahrscheinlich nicht sehr seltene, Missbildung kann sich allerdings eine Oeffnung oder doch ein theilweiser Defect der fibrösen Platte, somit eine verdünnte Stelle, in demselben vorfinden.

Da nach *Huschke* das Trommelfell in den allerfrühesten Zeiten, wo Gehörgang und Ohrtrompete ohne Unterbrechung zusammen die erste Kiemenspalte ausmachen, gänzlich fehlt und später oben sich zuletzt schliesst, so erklärt es sich, dass am oberen Rande gerade beim Erwachsenen zeitweise eine angeborene Lücke als Hemmungsbildung oder als letzter Rest der ersten Visceralspalte vorkommen kann. Eine solche congenitale Missbildung wäre analog der Hasenscharte oder dem Coloboma iridis. Am oberen Anheftungsrande fehlt gerade der das Trommelfell einrahmende Knochenreif, der Annulus tympanicus, und geht das eigentliche Trommelfell, wie wir noch öfter besprechen werden, überhaupt nicht bis zum oberen Rande des Knochens, sondern liegt über dem Processus brevis mallei nur jene dünne, der charakteristischen Trommelfellfasern entbehrende Membran, die sog. Membrana flaccida Shrapnelli. Wachsen nun beim Foetus diese beiden Elemente — Trommelfell und Membrana flaccida — nicht vollständig zusammen, so würde an der Grenze zwischen beiden eine Lücke oder ein Kanal bleiben. Auch wenn ursprünglich der Defect eigentlich

nur das Stratum proprium s. fibrosum des Trommelfells beträfe, so dass er innen von der Mucosa der Paukenhöhle und aussen von dem Epidermisüberzuge, welchen das Trommelfell vom Gehörgange erhält, überkleidet wäre, würde schon unter stärkeren Luftdruck-Schwankungen im Mittelohre und noch mehr bei jedem pathologischen Processe im mittleren oder im äusseren Ohre aus der verdünnten widerstandsunfähigen Stelle ein wirkliches Loch, ein alle Schichten der Membrana tympani in sich begreifender Substanzmangel, sich herausbilden.

Ich selbst besitze die Felsenbeine einer Person, wo sich beidseitig am oberen hinteren Rande des Trommelfelles ein 4 Mm im Durchmesser haltendes Loch vorfindet, welches bei vollständiger Gleichheit des Befundes auf beiden Seiten und bei dem Fehlen aller Erscheinungen, welche das spätere Entstehen einer Perforation als Folge eines ulcerativen Vorganges annehmen liessen, am ehesten auf eine solche angeborene Missbildung zu beziehen wäre.[1] Bei einem jungen Manne ferner fand ich neben einem gespaltenen Zäpfchen auf dem einen, sonst durchaus gesunden, Ohre ganz oben am Rande des Trommelfells, etwas vor dem Processus brevis mallei, eine kleine Oeffnung, welche kanalartig schief nach unten führte; von dem Zustande des anderen Trommelfells konnte man einer Otorrhoe wegen, die ihn zu mir führte, nichts sagen. Bei einem älteren Manne endlich, welcher bisher nie an den Ohren gelitten, zeigte das Trommelfell beidseitig in ganz gleicher Weise am oberen vorderen Rande eine flache, ca. 2 Mm. breite, rundliche Einsenkung, welche ganz den Eindruck eines partiellen Mangels der Lamina fibrosa machte und zwar um so mehr, als nach der Luftdouche sich daselbst stets eine blasige Epidermis-Vorwölbung entwickelte. Derartige, wie scheint, nicht sehr seltenen Befunde liessen sich sämmtlich in der erwähnten Art deuten.

Es ist überhaupt gut möglich, dass ein Theil der mit Eiterung zur Beobachtung kommenden Perforationen am oberen vorderen oder oberen hinteren Rande des Trommelfells von solchen angeborenen Hemmungsbildungen herdatiren, die natürlich dazu angethan sind, dass das betreffende Individuum leichter eine Paukenhöhlen-Entzündung erleidet als Andere mit solid geschlossenem Trommelfelle. Auch wird bei solchen Personen jede stärkere Secretansammlung im Mittelohre sich auf diesem offenen oder nur leicht verlegten, somit weit weniger widerstandsfähigen, Wege nach aussen ergiessen und dann durch Reizung und Schmelzung der Ränder bald die vorhandene Oeffnung vergrössert werden. Ausserdem kommen bei Eiterungen mehr oder weniger weite Lücken am hinteren oberen Ende des knöchernen Gehörgangs, welche direct ins Antrum mastoideum führen, so häufig vor, dass wohl manchem solcher Befunde eine congenitale Hemmungsbildung zu Grunde liegen möchte.

Das Trommelfell liegt als eine gespannte und gekrümmte dünne Membran am Ende des äusseren Gehörganges in einer nur

---

[1] Genauer beschrieben im Archiv für Ohrenheilkunde. VI. S. 51.

nach oben fehlenden Knochenrinne (Sulcus tympanicus) zwischen zwei parallelen feinen Leistchen eingefügt. Wäre diese Rinne oder Furche auch oben vorhanden, so liesse sich die Befestigungsweise des Trommelfells mit der eines Uhrglases in seinem Falze oder eines Bildes im Rahmen vollständig vergleichen. In diesem Knochenfalze ist das Trommelfell mittelst eines ringförmigen Streifen verdichteten weisslichen Bindegewebes befestigt, der um den äussersten Rand der Membran sich herumzieht und gleich dem Sulcus tympan. nur am obersten Theile zu beiden Seiten des Processus brevis mallei fehlt. Annulus cartilagineus nannten ihn die meisten Autoren, als „Sehnenring" bezeichnete ihn *F. Arnold*, als „Ringwulst" *Gerlach*.

Am oberen hinteren Theile ist die Befestigung des Trommelfells am losesten, indem dasselbe an dieser Stelle nicht in den Knochen eingefalzt ist, sondern unmittelbar in die Haut des Gehörgangs übergeht. Oben hinten hebt sich deshalb das Trommelfell beim Einblasen von Luft in die Paukenhöhle am deutlichsten ab, an dieser Stelle, welche zudem am weitesten nach aussen liegt, findet sich für Ansammlung von Luft und auch von Secret hinter dem Trommelfell am leichtesten Raum, wie uns dies die Untersuchung an Kranken so häufig zeigt. Dort kann das Trommelfell sammt der angrenzenden Haut des Gehörgangs durch Flüssigkeit oder comprimirte Luft auch am ehesten vom darüberliegenden Knochen abgelöst werden.

Die Gestalt und Form des Trommelfells ist entsprechend den individuellen Verschiedenheiten, welche der Durchschnitt des knöchernen Gehörgangs zeigt, nicht immer ganz die gleiche. Beim Kinde ist dasselbe mehr gleichmässig rund, während es beim Erwachsenen mehr eine länglich runde oder elliptische Form besitzt, so dass seine Höhe etwas mehr beträgt als seine Breite; manchmal ist auch der Bogen des hinteren oberen Randes stärker ausgeschweift und nähert sich dann die Form der eines unregelmässigen stumpfen Herzens; öfter erscheint der Umriss rein eiförmig.

Ganz oben an der Stelle, wo der Knochenfalz (früher der Annulus tymp.) unterbrochen ist, ragt eine sehr wechselnd geformte, unregelmässig rundliche Ausbuchtung in die Wand des knöchernen Gehörgangs hinein, welcher Ausschnitt von einer schlaffen dünnen Haut ausgefüllt ist, die, dem Trommelfell ganz gleich sehend, ihrer Structur nach nicht eigentlich zu demselben gehört, indem sie nur aus einer sehr dünnen Lage Cutis und Schleimhaut besteht. Sie wird Membrana flaccida Shrapnelli genannt

und misst nach *Prussak* 1—1½‴ in ihrer Höhe und fast 2‴ an ihrer breitesten Stelle. Den dieser Membran entsprechenden Ausschnitt des oberen Randes des knöchernen Gehörgangs nennt *Helmholtz* „*Rivini*'schen Ausschnitt“.

In den verschiedenen Durchmessern des Trommelfells kommen kleine Schwankungen vor; im Mittel misst dasselbe beim Erwachsenen von oben nach unten 9—10 Mm., während seine Breite 8—9 Mm. beträgt. Beim Foetus ist das Trommelfell im Verhältniss zur Länge des ganzen Körpers sehr viel grösser als beim ausgebildeten Individuum, indem dasselbe in den letzten Foetalmonaten bereits nahezu seine vollständige Grösse erreicht hat und nach der Geburt höchstens noch etwas in die Länge wächst.

Nach *Moldenhauer*'s vergleichend-anatom. Untersuchungen (Archiv für Ohrenheilk. XIII. S. 155) ist das Trommelfell überhaupt verhältnissmassig um so grösser, je kleiner sonst das Thier ist.

Um mir das Wachsthum des Trommelfells beim Foetus besser zu veranschaulichen, nahm ich die Messung desselben, resp. des Annulus tympanicus bei einer Reihenfolge skelettirter Embryonen vom 3.—9 Monat vor, welche sich in der hiesigen anatomischen Sammlung befinden. Hr. v. *Kölliker* hatte die Güte, mir die fehlenden Angaben über ihr Alter nach eigener Abschätzung zu ersetzen und füge ich bei Jedem die Körperlänge eingeschlossen bei. Bei einem Foetus aus der 11. Woche (Körperlänge 56 Mm.) ergab die Höhe des Trommelfells 2 Mm., die Breite desselben 1¼ Mm.; aus der 14. Woche (84 Mm.) dieselben Maasse 3 und 2; aus der 16. Woche (114 Mm.) 4½ und 3; aus der 20. Woche (155 Mm.) 7 und 5½; aus der 22. Woche (220 Mm.) 8 und 7; aus der 24. Woche (290 Mm.) 8½ und 8; vom 7. Monat (335 Mm.) 9 und 8; vom 8. Monat (370 Mm.) 8½ und 8; vom 9. Monat endlich (450 Mm.) 9¾ und 8½. Wenn der Längendurchmesser beim siebenmonatlichen Foetus sich grösser herausstellt, als bei seinem älteren Genossen, der um 35 Mm. grösser ist, so zeigt dies am besten, dass hier manche Verschiedenheiten vorkommen, welche im Höhendurchmesser insbesondere oft durch die wechselnde Entwicklung jener erwähnten rundlichen Ausbuchtung des oberen Trommelfellpoles (Membr. flaccida) bedingt werden.

Betrachtet man das Trommelfell von aussen, so fällt vor Allem der in dasselbe eingeschaltete Hammergriff (Manubrium mallei) auf, welcher als ein bald mehr röthlich oder gelblich weisser bald mehr als rein weisser Knochenstreifen vom oberen Pole, etwas schief von vorn nach hinten geneigt, bis unter die Mitte desselben herabsteigt. Denkt man sich denselben bis zum unteren Pole verlängert, so würde er das Trommelfell in eine vordere und eine hintere Hälfte theilen, von denen die letztere etwas grösser als die vordere ist. Am oberen Beginne des Ham-

mergriffes sieht man den Processus brevis mallei als ein kleines, hellweisses, abgerundetes Knöpfchen oder Höckerchen gegen den Gehörgang hereinragen; von ihm steigen nach vorn und nach hinten je eine Linie oder Falte in die Höhe, die nicht immer gleich deutlich ausgeprägt sind und welche die obere Grenze des eigentlichen Trommelfells bilden, indem über ihnen und dem kurzen Hammerfortsatze nur noch jene scheinbare Ausbuchtung des Trommelfells, die Membrana flaccida, liegt.[1] Vom Processus brevis angefangen neigt sich der Hammergriff immer mehr medianwärts, gegen die Paukenhöhle hinein, weshalb das Trommelfell im Ganzen gegen den Gehörgang zu concav gestaltet ist und in die Paukenhöhle convex hineinragt. Am stärksten ist diese trichterförmige Gestaltung der Membran um das spatelförmig sich verbreiternde untere Ende des Griffes herum ausgesprochen, und heisst diese etwas unter der eigentlichen Mitte der Membran gelegene concavste Stelle deshalb „Umbo“ oder „nabelförmige Einziehung“ des Trommelfells.

Die Engländer, z. B. *Toynbee*, nennen den Hammergriff (handle) auch manchmal „long process of the malleus“, während wir unter Processus longus den in voller Länge vorwiegend nur bei Kindern nachzuweisenden *Folian*schen Fortsatz verstehen, welcher nach vorn in die *Glaser*'sche Spalte sich hinein erstreckt.

Besichtigen wir nun das Trommelfell von innen, an seiner Paukenhöhlen-Seite, so überzeugen wir uns zuerst, wie der Hammer oberhalb des Griffes mit seinem Kopfe und dem Halse frei in die Paukenhöhle hineinragt. Mit der hinteren Fläche des Hammerkopfes articulirt der Ambos, dessen langer oder verticaler Schenkel der hinteren oberen Partie des Trommelfells nahe anliegt und hinter dem Hammergriffe parallel mit ihm verläuft, aber ohne so weit wie dieser hinabzureichen. Unter ihm fällt uns ein eigenthümlicher, ziemlich beträchtlicher Anhang oder ein Nebenblatt des Trommelfelles auf, welches wohl deshalb früher den meisten Anatomen entging, weil es vom Körper und dem langen Fortsatze des Ambosses zum Theil verdeckt wird. An der der Paukenhöhle zugewandten Seite der Membran nämlich und zwar

---

1) Bei stärkerer Einwärtsziehung des Trommelfells, einem sehr häufig vorkommenden Befunde, gehen ferner vom kurzen Hammerfortsatze nach hinten, weniger deutlich meist nach vorn, zwei nur leicht ansteigende, sehr verschieden stark zuweilen aber geradezu leistenförmig und durch andere Färbung hervortretende Linien, von welchen die hintere zuweilen curvenförmig nach abwärts verläuft und eine winkelige Knickung der hinteren oberen Trommelfellpartie bedingt

an dem obersten Theile der hinteren Hälfte findet sich eine ca. 3—4 Mm. hohe und bis 4 Mm. breite, unregelmässig dreieckige Falte, welche dicht hinter dem Knochenrande, in welchem das Trommelfell eingefalzt ist, entspringt und bis an den Hammergriff sich erstreckt. Es entsteht so ein nach unten offener, nicht unbeträchtlicher, von oben nach unten an Tiefe zunehmender Hohlraum, für welchen ich den Namen „hintere Tasche des Trommelfells" vorgeschlagen habe. An dem hinteren Theile des nach unten gerichteten und concaven freien Randes dieser Duplicatur verläuft die Chorda tympani, welche alsdann sich mehr nach oben gegen den Hals des Hammers wendet und so den tiefsten Theil dieser Duplicatur am Hammergriffe als ein kleines Dreieck unter sich lässt. Die beste Ansicht dieser Duplicatur und der durch sie gebildeten Tasche bekommt man, wenn man das Trommelfell noch im Schläfenbein befestigt von innen betrachtet, nachdem die Pyramide oder wenigstens das ganze Dach der Paukenhöhle weggenommen und der Ambos aus seiner Gelenkverbindung mit dem Hammerkopfe entfernt ist; übrigens lässt sie sich auch bei durchfallendem Lichte von aussen, ja selbst am Lebenden bei guter Beleuchtung und sehr durchsichtigem Trommelfell erkennen. Das erwähnte Blatt der hinteren Tasche besteht aus denselben charakteristischen Fasern, welche die Fibrosa des Trommelfells kennzeichnen, und erweist sich auch dadurch als ein integrirender Theil des Trommelfells, dass es gleich diesem vom Annulus tympanicus seinen Ursprung nimmt, wie man sich beim Neugeborenen überzeugen kann, während die Chorda tympani aus dem zunächst liegenden von dem Annulus tympanicus genetisch getrennten Knochen heraustritt. An der Leiche findet man die zwei mit Schleimhaut bekleideten Innenflächen dieser Tasche manchmal in Folge katarrhalischer Processe theilweise oder vollständig mit einander verwachsen und so den normal vorhandenen Hohlraum verringert oder ganz ausgeglichen.

Ein ähnlicher abgeschlossener Raum an der Innenfläche des Trommelfells existirt auch nach vorn vom Hammer; doch wird diese „vordere Tasche des Trommelfells" nicht von einer Duplicatur der fibrösen Platte gebildet, sondern durch einen kleinen dem Hammerhalse sich zuwölbenden Knochenvorsprung, durch die alle Theile der Paukenhöhle überziehende Schleimhaut und von allen durch die Fissura *Glaseri* ein- und austretenden Gebilden — also nebst dem nur bei Kindern constant vollständigen Processus longus mallei, vom Ligamentum mallei anterius, der

Chorda tympani und der Arteria tympanica inferior. Diese vordere Tasche ist weniger hoch und lang als die hintere.

Diese „Taschen des Trommelfells" wurden zuerst von mir beschrieben in den Würzburger Verhandlungen vom J. 1856 (Sitzungsberichte), dann in der Zeitschrift für wissensch. Zoologie 1857. Nach *Wildberg* („Versuch einer anatomisch-physiologisch-pathologischen Abhandlung über die Gehörwerkzeuge des Menschen." Jena 1795 S 95) scheint es, als ob ältere Anatomen diese Duplicatur des Trommelfells zwar gekannt, sie aber als Muskel (Musc. mallei superior auch Laxator tympani minor) aufgefasst hätten In *Comparetti*, „Observationes anat. de aure int. comparata " Patavii 1789. Tab. I. Fig. X, ist dieses Nebenblatt als „Limbus septi membranae" ganz gut abgebildet. In *Schmalz*'s „Beiträgen zur Gehör- und Sprachheilkunde" (3 Heft. Leipzig 1848) findet sich die deutsche Bearbeitung einer in Dorpat 1825 herausgekommenen Dissertation: *Friedr. Cornelius* „De membranae tympani usu"; hier ist dieses Nebenblatt des Trommelfells vollständig abgebildet, wird aber im Text als „dreieckige Haut des Hammers" beschrieben, die „nicht mit dem Trommelfell zusammenhangt".

Angedeutet sind diese Taschen in *Arnold*'s Icones organorum sensuum (1839 Tab. VI. Fig. XVII); sie werden im Texte „Plica membranae mucosae anterior et posterior" genannt, wonach *Arnold* sie blos für Schleimhautfalten ansah. Auch fasste er sie nicht als constante oder weiter bemerkenswerthe Gebilde auf, indem sie in allen den sonstigen Abbildungen, wo man das Trommelfell von innen sieht, weggelassen wurden, so namentlich in Fig XX. Tab. V, wo „Membranae facies interna" nach Hinwegnahme des Ambosses, also unter Verhaltnissen gezeichnet ist, die für die Deutlichkeit der hinteren Tasche am günstigsten sind; auch erwähnt er sie nicht in seinem Handbuche der Anatomie (1851), in welchem sonst das Trommelfell wie das ganze Gehörorgan sehr eingehend behandelt wird. *Henle* in seinem „Handbuche der systemat. Anatomie" (1875. II. S. 783) beschreibt dieses Nebenblatt des Trommelfells ausführlich, rechnet es aber unter die Schleimhautfalten der Paukenhöhle und fügt nur bei, dass es straffe, parallele Bindegewebszüge einschliesse, die zur Befestigung des Hammers beitragen. *Gruber* sagt, dass es ihm bei der genauesten Untersuchung vieler Trommelfelle nie gelungen ist, Elemente der Membr. propria nachzuweisen (Lehrbuch 1870. S. 88.) *Brunner* fand in der hinteren Tasche „unzweifelhaft" Trommelfell-Fasern. („Beitr. zur Anat. und Histol. des mittl. Ohres". Leipzig 1870. S. 9.) Nach *Rüdinger* („Beitr. zur Histol des mittl. Ohres" München 1873. S. 12) erscheinen die dort liegenden Fasern „den radiären Fasern des Trommelfells nicht unähnlich"; doch hält er die Taschen für selbständige Bänder des Hammers.

Prussak beschreibt (Arch. f. Ohrenheilk. III. S. 255) auch eine „obere Tasche" oder Höhle, deren Aussenwand von der oben erwähnten Membrana flaccida, deren Innenwand von der Aussenfläche des Hammerhalses gebildet wird und welche nur nach hinten, und zwar über der hinteren Tasche, offen ist Ebendaselbst ist nach *Politzer* ein System kleiner, epithelbekleideter Höhlen vorhanden, welche häufig eine lymphartige Flüssigkeit enthalten. (Wiener med Wochenschr. 1870.)

Gehen wir etwas genauer auf die Gestaltung der äusseren

Oberfläche resp. die **Wölbung des Trommelfells** ein, so muss vor Allem bemerkt werden, dass die Membran als Ganzes durch den Zug des Hammermuskels nach aussen concav ist und eine trichterförmige Gestalt hat, so dass das Ende des Hammergriffs (Umbo) der Spitze des Trichters entspricht. Sie besitzt indessen auch constante partielle Vorwölbungen nach aussen. So weist einmal die vordere untere Partie vom Umbo bis zum Anheftungsrande eine ziemlich entwickelte Convexität nach aussen auf; ferner bedingt der von innen her sich anstemmende kurze Hammerfortsatz am oberen Pole des Trommelfells eine kleine aber sehr bestimmte Hervortreibung, von welcher zwei verschieden stark ausgeprägte Falten nach oben zu ausgehen, eine kürzere nach vorn und eine längere nach hinten. Nach *Helmholtz*'s Untersuchungen sind gekrümmte Membranen, wenn in Schwingung versetzt, im Stande, eine ganz überraschende Schallverstärkung hervorzubringen; ihre Resonanzfähigkeit ist eine ungleich grössere, als die flachgespannter Membranen.

Sind die Wölbungs- oder Krümmungsverhältnisse des Trommelfells nicht so ganz einfach, so verhält es sich ähnlich mit der **Neigung** desselben, d. h. mit dem Winkel, welchen dasselbe mit der Axe und den Wänden des Gehörganges bildet. Das Trommelfell liegt schräg am Ende des Gehörganges und zwar schräg sowohl im Sinne seines Höhen- als im Sinne seines Breitendurchmessers, so dass die Ebenen beider Trommelfelle, wenn verlängert gedacht, sowohl vorn als auch unten (beim Erwachsenen etwa in der Gegend des Kinns), miteinander zusammentreffen würden. Das Trommelfell bildet auf diese Weise mit der unteren und mit der vorderen Gehörgangswand einen spitzen, mit der oberen und mit der hinteren einen stumpfen Winkel. Dasselbe liegt somit der äusseren Ohröffnung am entferntesten mit seinem vorderen unteren Rande; am nächsten ist dem Ohreingange sein hinterer oberer Anheftungsrand gerückt. Fällt man vom oberen Pole des Trommelfells eine Senkrechte, so trifft dieselbe die untere Wand des Gehörgangs ca. 6 Mm. entfernt vom unteren Pole der Membran.

Für verschiedene im Gehörgang vorzunehmende Manipulationen, z. B. bei Versuchen zur Entfernung fremder Körper oder beim Einstecken von Laminariabougies und dgl. ist es sehr wichtig, sich klar zu machen, dass die einzelnen Abschnitte des Trommelfells dem Ohreingange verschieden nahe gerückt sind und dass man am ehesten Gefahr läuft das Trommelfell zu verletzen, wenn man längs der hinteren und oberen Wand eindringt. Eine besondere

Beachtung verdient die sehr entwickelte Schräglage des Trommelfells bei Operationen an demselben. Will man z. B. die hintere Hälfte des Trommelfells von oben nach unten durchschneiden, so darf man das Instrument nicht einfach in einer Senkrechten führen, sondern hat es allmälig tiefer hineinzurücken; sonst würde man bald mit der Spitze der Nadel das Trommelfell nur ritzen und weiter abwärts ganz ausserhalb der zu durchschneidenden Membran sich befinden. Umgekehrt wenn man einen Querschnitt in der unteren Hälfte von vorn nach hinten beabsichtigt, hat man die Nadel immermehr an sich zu ziehen, wenn man mit derselben nicht in die Paukenhöhle hineinfallen soll. Bei Anfängern mögen aus diesem Grunde Trommelfell-Schnitte meist kleiner ausfallen, als sie beabsichtigt waren. Zudem müssen wir berücksichtigen, dass wir das Trommelfell am Lebenden nie gerade vor uns sondern immer nur in perspectivischer Verkürzung sehen; es erscheint uns deshalb kleiner als es wirklich ist und kommt uns augenblicklich grösser vor, sobald wir es durch Einblasen von Luft in die Paukenhöhle etwas herausrücken, einfach, weil der Winkel, in welchem wir es vor uns haben, dann verringert ist. Aus dem gleichen Grunde können wir erst an der Leiche nach Eröffnung des Gehörgangs eine ausreichende und correcte Vorstellung von dem hohen Grade der Schräglage des Trommelfells gewinnen; am Lebenden und bei der Besichtigung von aussen erscheint es uns weit weniger geneigt, als es in der That ist. — Nach *Ad. Fick* [1]) bewirkt die Schräglage des Trommelfells, dass dasselbe durch Schallschwingungen in weniger starke Bewegungen versetzt werden muss, als der Fall sein würde, wenn es senkrecht zur Richtung des Gehörgangs stände.

Die eigenthümliche Schräglage des Trommelfells ist bedingt durch die verschiedene Länge der einzelnen Gehörgangswände resp. durch die Neigung des den Gehörgang nach innen begrenzenden Knochenrings, in welchem dasselbe eingefalzt ist. Dieser Knochenreif besitzt beim Foetus und beim Kinde eine gewisse Selbständigkeit in Bezug auf Entwicklung und Ernährung. Blicken wir nämlich zurück auf die Zusammensetzung des embryonalen Schläfenbeins, so finden wir dasselbe zusammengesetzt aus 3 Theilen, welche erst später knöchern verwachsen: 1) Pars squamosa oder Schuppe, 2) Pars petrosa oder Pyramide, aus deren Basis oder lateralem Theile sich allmälig der Warzenfortsatz entwickelt

1) „Anatomie und Physiologie der Sinnesorgane“. Lahr 1864. S. 135.

(eine eigentliche Pars mastoidea im genetischen Sinne gibt es bekanntlich nicht) und 3) Pars tympanica. Der letztgenannte Theil besteht zur Zeit der Geburt nur aus einem Knochenreife, unserem eben als Träger des Trommelfells angeführten Annulus tympanicus, aus welchem sich später, wie wir früher schon sahen, ein grosser Theil der Gehörgangswände entwickelt. Dieser Paukenring bildet aber auch einen integrirenden Theil des Schädelgrundes und Schädelrandes, woraus sich erklärt, dass seine Stellung und Neigung in einem bestimmten Abhängigkeitsverhältnisse steht zur jeweiligen Entwicklung und Formirung des ganzen Schädels, gleichviel ob dessen Ausbildung nach den physiologischen Wachsthums-Gesetzen vor sich geht oder krankhaften Störungen und Hemmungen unterliegt. Beim Foetus liegt der Annulus tympanicus mit dem Trommelfell anfangs ganz wagrecht; dasselbe ist mit seiner vollen Breitseite nach unten gerichtet, so dass es einen Theil der Schädelbasis ausmacht. Noch beim neugebornen Kinde hat es eine nahezu horizontale Lage und bildet mit der oberen Gehörgangswand einen von einer geraden Linie sich wenig unterscheidenden Winkel; der obere Pol des Trommelfells müsste beim Neugebornen daher eigentlich als lateraler bezeichnet werden und liegt derselbe der äusseren Ohröffnung ziemlich nahe. Erst allmälig mit dem Fortschreiten des Gesichts-Wachsthums und der damit zusammenhängenden stärkeren Breiten-Entwicklung der Schädelbasis richten sich die beiden Trommelfelle mehr auf, indem sie am unteren Halbring ihres Knochenfalzes weiter aus einander geschoben werden. Indessen ist seine Neigung und sind seine Winkel auch beim erwachsenen Menschen grossen Verschiedenheiten unterworfen, welche höchst wahrscheinlich in einem gesetzmässigen Zusammenhange stehen nicht nur mit der jeweiligen Stellung der Schläfenschuppe, sondern auch mit der ganzen Breiten- und Längen-Entwicklung des Schädelgrundes, so dass man aus dem Grade der Neigung des Trommelfells am Lebenden möglicherweise bestimmte Anhaltspunkte gewinnen könnte über den höheren oder niederen Stand des Keilbeins und die Ausbildungsgeschichte des Craniums überhaupt.

Am meisten Aufschluss über den Grad der Neigung des einzelnen Trommelfells zur Gehörgangsaxe scheint der Winkel zu geben, welchen dasselbe mit der oberen (oder mit der hinteren) Gehörgangswand macht und ist derselbe auch verhältnissmässig noch am leichtesten zu bestimmen. Eine Reihe von Messungen an normalen Gehörorganen Erwachsener ergab mir für denselben als Durchschnittszahl 140°.

„*Bonnafont* und *Schwartze* fanden bei Musikern eine auffallend senkrechte Stellung des Trommelfells. Dasselbe habe ich in einigen Fällen zu beobachten Gelegenheit gehabt und kann hinzufügen, dass mir andrerseits bei einigen durchaus unmusikalischen Personen die ungemein geneigte Lage des Trommelfells auffiel.“ *Lucae* im Archiv f. Ohrenheilk. Bd. III. S. 200. Auch ich fand häufig bei musikalisch sehr begabten Menschen die Trommelfelle besonders gerade gestellt und deshalb auffallend gross erscheinend.

Bei einem 35jährigen Taubstummen, der mir als „cretinartig“ bezeichnet wurde, bildete das Trommelfell mit der oberen Gehörgangswand einen Winkel von 167°, glich also in seiner der Horizontalen sich nähernden Lage dem eines Kindes. Da ich nur den mittleren Theil des Schädelgrundes besass, konnte keine Bestimmung des Sattelwinkels vorgenommen werden, und fehlten auch weitere Anhaltspunkte, um mit Sicherheit frühzeitige Synostosen und Wachsthumshemmungen am Schädelgrunde annehmen zu können. Auch *Voltolini* erwähnt zweimal bei Sectionen von Taubstummen, eines 16- und eines 17jährigen, eine nahezu horizontale Lagerung des Trommelfells gefunden zu haben (Virchow's Arch. Bd. XXII. S. 127 und Bd. XXXI. S. 212). Ein solches Zurückbleiben des Trommelfellwinkels auf kindlicher Stufe hat im ersten Augenblicke etwas sehr Auffallendes; indessen weist *Virchow* an mehreren Stellen seiner Untersuchungen über Cretinismus und die Entwicklung des Schädelgrundes bereits auf eine gewisse Verwandtschaft zwischen Cretinismus und Taubstummheit hin. (Um mir ein Urtheil zu bilden, ob diese Lage des Trommelfells eine constante bei Cretinen sei, oder ob es sich hier nur um ein zufälliges Zusammentreffen handle, musterte ich sämmtliche Cretinenschädel der hiesigen Anstalt durch, konnte aber an diesen macerirten und getrockneten Objecten nicht ganz sicher ins Reine kommen, obwohl mir das, was ich fand, eher für die erstere Annahme zu sprechen schien.)

Winkelmessungen an Theilen, an welche man den Quadranten nicht unmittelbar anlegen oder von denen man nicht gut Profildurchschnitte gewinnen kann, haben etwas sehr Umständliches. Am besten kann man sich helfen, wenn man ein ganzes System von Parallellinien entwirft, diese fixirt und an ihnen den fraglichen Winkel bestimmt. Später wurde mir das Abnehmen des Trommelfellwinkels am anatomischen Präparate sehr erleichtert durch einen ebenso einfachen als sinnreichen Winkelmesser, welchen ich der Erfindungsgabe des Herrn *Wilhelm Hess*, Lehrers der Mechanik an der hiesigen Gewerbeschule, verdanke, und welchen derselbe speciell für diesen Zweck ersann und ausarbeitete.

Die Dicke des Trommelfells, welches durch den Gehörgang sehr wesentlich gegen äussere Gefahren geschützt wird, ist eine ungemein geringe, sie gleicht im Normalen etwa der von ganz feinem Postpapier oder der eines Goldschlägerhäutchens. Nach *Henle* beträgt sie „nicht ganz 0,1 Mm.“. In dieser Zartheit der Membran liegt es, dass sie, wie bereits erwähnt, durchscheinend ist und dass sie ferner leicht Continuitätstrennungen, Einrissen und Durchstossungen unterliegt. Die Ohrenärzte nahmen früher an, dass das Trommelfell wesentlich elastisch sei, weil dasselbe

einen ziemlich starken Druck, von innen sowohl als von aussen, ertragen kann, bevor es einreisst; nach *Helmholtz*[1]) aber wäre das Trommelfell „nicht als elastisch nachgiebige, sondern als eine fast unausdehnsame Membran" aufzufassen, was für seine mechanischen Leistungen von grösster Wichtigkeit wäre. Jedenfalls ist dieselbe nicht bis zur Unbeweglichkeit gespannt, indem man erhebliche Excursionen derselben beobachten kann, wenn die Luft des Gehörganges verdünnt oder verdichtet wird. Nach den Untersuchungen von *Hensen* und *Schmidekam*[2]) wäre die Resistenzkraft des Trommelfells beim Menschen entschieden eine bedeutendere als bei den meisten Thieren.

Wenden wir uns nun zur Farbe des Trommelfells, so ist selbstverständlich, dass diese vorzugsweise am Lebenden studirt werden muss und den Angaben der Anatomen hierüber nur ein sehr bedingter Werth zukommt. An der Leiche ist dieses Gebilde wegen der Lockerung und Durchfeuchtung der Epidermislage trüb, weisslich und undurchsichtig, beim Lebenden zart glänzend, perlgrau und durchscheinend.

Folgen wir hier den Schilderungen *Politzer*'s[3]): „Vor Allem muss ins Auge gefasst werden, dass das Trommelfell ein durchscheinendes sogen. trübes Medium ist, welches einen Theil des auf ihn geworfenen Lichtes reflectirt, einen Theil desselben jedoch durchlässt, um die Trommelhöhle zu beleuchten. Von hier und zwar vom gegenüberliegenden Promontorium wird ein Theil des auffallenden Lichtes wieder mit einigem Verlust durch das Trommelfell reflectirt und gelangt zu unserem Auge. Die Farbe des Trommelfells ist daher eine Combinationsfarbe, bestehend aus der Eigenfarbe des Trommelfells, der zur Untersuchung angewendeten Lichtart und der Menge und Farbe der vom Promontorium durchfallenden Strahlen."

Je dünner und durchscheinender das Trommelfell, je geringer die Schieflage desselben und je kleiner seine Entfernung von den Theilen der Paukenhöhle ist, desto mehr werden letztere auf die Farbenverhältnisse des Trommelfells Einfluss üben resp. durchscheinen. So sehen wir die Mitte desselben, den Umbo und die Partie hinter diesem sehr häufig gelbgrau in Folge des Durch-

1) „Die Mechanik der Gehörknöchelchen und des Trommelfells". Bonn 1869.

2) Arbeiten des Kieler physiologischen Instituts. 1868. S. 46.

3) „Beleuchtungsbilder des Trommelfells im gesunden und kranken Zustande". Wien 1865. S. 14.

schimmerns des Promontoriums [1]; ebenso macht sich der lange Schenkel des Ambosses hinter und parallel dem Hammergriffe, jedoch nicht so weit wie dieser hinabreichend, oft als eine gelblichgraue verschwommene Linie bemerkbar, von deren Ende manchmal eine nach hinten oben gerichtete dünnere Linie gleicher Art ausgeht, der hintere Schenkel des Steigbügels; ebenso kann man manchmal hinten oben die Chorda tympani und den freien Rand der hinteren Tasche durchscheinen sehen. Am häufigsten bieten sich solche Befunde bei chronischem Tubenabschlusse oder wenn man Individuen mit recht durchsichtigem Trommelfell bei Verschluss von Mund und Nase mehrmals schlucken lässt, wodurch die Luft hinter dem Trommelfell verdünnt wird und dieses stärker nach einwärts rückt.

Die Farbe ist übrigens nicht an allen Stellen der Membran die gleiche; am dunkelsten erscheint meistens das Grau des Trommelfells in der Partie vor dem Hammergriffe, namentlich oberhalb des sogleich zu besprechenden Lichtkegels, während die dem untersuchenden Auge näher liegende hintere Hälfte ein helleres Grau zeigt. In nicht wenig Fällen erscheint der oberste Theil der hinteren Hälfte, hinter welchem das die hintere Tasche bildende Nebenblatt des Trommelfells sich findet, mehr weissgrau.

Ein zartes oder auch kräftiges aus der Tiefe durchschimmerndes Roth mischt sich dem Grau des Trommelfells bei, wenn seine Schleimhaut oder die der ganzen Paukenhöhle stärker injicirt ist. Eine verschieden starke gelbliche Beimischung erhält die Farbe, wenn hinter der Membran in der Paukenhöhle gelbliches Secret, in fettigem Zerfall begriffenes Exsudat, sich befindet. In pathologischen Fällen ist überhaupt die Farbe des Trommelfelles den verschiedenartigsten Veränderungen unterworfen und kann alle Schattirungen von weiss bis zu sehnig-grau, von gelb bis zu einem gleichmässigen Roth an sich tragen. Sehr deutlich zeichnen sich manchmal an der Innenfläche des Trommelfells befindliche Flüssig-

1) Hievon zu unterscheiden ist ein kleiner sichelförmiger gelblicher Fleck an der vordern Seite des Griffendes, auf welchen *Trautmann* im Archiv für Ohrenheilk XI S 97 aufmerksam machte und welcher von der um seine Axe gedrehten vorderen Fläche des Hammergriff-Endes herrührt Dieser gelbe Fleck hat insofern eine gewisse diagnostische Bedeutung, als er bei Verdickung der Epidermisschichte früher verschwinden wird, als die scharfe Kante des übrigen Griffes: auch wird sich seine Form ändern, wenn der Hammer eine abnorme Axendrehung erleidet *Politzer* (Lehrbuch S. 109) ist der Meinung, dass diese „Nabeltrübung" vorzugsweise durch die Anlagerung von kleinen Knorpelzellen um das Ende des Griffes bedingt ist.

keitsblasen ab; dieselben stellen sich als grössere scharfcontourirte Kreise dar, an welchen manchmal, insbesondere während Eintreibens von Luft, deutliche Ortsveränderung sich verfolgen lässt. Sind grössere Mengen von Secret in der Paukenhöhle angesammelt, so kann sich dessen Niveau am durchsichtigen Trommelfell durch eine scharfe dunkle Linie kennzeichnen, welche bei Dünnflüssigkeit sich verschiebt je nach der Stellung, welche der Kranke seinem Kopfe gibt.

Am kindlichen Trommelfell ist der von der Gehörgangshaut auf dessen Oberfläche sich fortsetzende Ueberzug stärker entwickelt, auch die Mucosa der Paukenhöhle viel mächtiger als beim Erwachsenen, daher durchschnittlich bei Kindern das Trommelfell dichter, dunklergrau aussieht, auch das Promontorium nur selten durchschimmert. Im höheren Alter wiederum erscheint es gewöhnlich matter, ebenfalls weniger durchscheinend und ist dem Grau der Farbe gewöhnlich mehr Weiss beigemengt.

Der zarte Glanz der äusseren Oberfläche des Trommelfells ist bedingt von der gleichmässigen Anlagerung und der Dünne der Epidermisschichte, daher er auch vermindert oder aufgehoben ist, sobald diese verdickt, gelockert oder durchfeuchtet ist; so constant an Leichen, wo die Epidermis des Trommelfells in ähnlicher Weise wie die der Cornea durch Maceration verändert wird; so häufig nach Bädern, auch wenn Einträufelungen oder Einspritzungen irgend einer Flüssigkeit in den Gehörgang vorgenommen wurden; so bei jeder mit Transsudation einhergehenden Ernährungsstörung, wodurch die oberflächliche Schichte durchtränkt und durchfeuchtet ist. Die Oberfläche der Membran erscheint dann mehr oder weniger matt, leicht beschlagen oder unregelmässig weisslich, die Epidermis aufgelockert und theilweise abgehoben, wie am Spirituspräparate. Erhöht ist der Glanz des Trommelfells in gewissen Formen der Einwärtsziehung desselben und erscheint dann die Membran gleichmässig stärker gespannt. Nach *Helmholtz* bekäme die äussere Oberfläche des Trommelfells die Fähigkeit, Licht zu reflectiren, dadurch, dass sie fettig ist; an einem möglichst frisch geöffneten Ohre sähe man Wassertropfen von dieser fettigen Fläche abfliessen, wie von geöltem Papier. Auch nach *Hensen* und *Schmidekam* ist die äussere Oberfläche des Trommelfells mit einer dünnen Schichte klebriger Substanz bedeckt; denn es kleben am Knopfe der vorsichtig ohne Berührung der Gehörgangswand eingeführten Sonde hinterher kleine leichte Papierstückchen.

An dem gesunden Trommelfell gibt es neben dem leichten Glanz, welcher über die ganze Oberfläche verbreitet ist, constant eine Stelle, welche das Licht auffallend stark reflectirt und zwar in einer scharf begrenzten, bestimmten räumlichen Ausdehnung. Dieser eigenthümliche stärkere Lichtreflex findet statt im vorderen unteren Quadranten der Membran und zwar in einem Bezirke, welcher einem gleichschenkligen Dreiecke von durchschnittlich 2½ Mm. Höhe gleicht, dessen 1½—2 Mm. breite Basis nahezu an dem Rande des Trommelfells und dessen Spitze am Umbo, etwas vor und unter dem Griffende liegt. Dieser „Lichtkegel" — wie dieses glänzende Dreieck allgemein genannt wird — muss mit dem Hornhautreflexe verglichen werden; derselbe ist so gelagert, dass er mit der Richtung des Hammergriffes einen stumpfen Winkel bildet. Dieser Reflex des Trommelfells wird in der Regel an der Basis breiter, wenn man dasselbe durch Einpressen von Luft in die Paukenhöhle stärker nach aussen treibt und verschmälert sich umgekehrt, wenn das Trommelfell mehr nach innen sinkt, wie dies bei künstlicher Verdünnung der Luft in der Paukenhöhle geschieht.

Derselbe findet sich abweichend von der eben geschilderten Beschaffenheit, sobald die Form-Ebenen- oder Spannungs-Verhältnisse des Trommelfells in irgend einer Weise vom Normalen sich unterscheiden. Dies ist sehr häufig der Fall und kann ohne merkbare Beeinträchtigung des Gehörs vorkommen, daher Abnormitäten des Lichtkegels oder Trommelfell-Reflexes gar nicht selten bei guthörenden Leuten sich nachweisen lassen. Noch häufiger sehen wir denselben allerdings unter pathologischen Verhältnissen verändert. Bald ist derselbe seiner Länge nach in zwei oder mehrere Theile getheilt oder ist er unterbrochen durch eine nichtreflectirende Stelle zwischen Basis und Spitze, bald sieht er vollständig verknittert aus, gleich als ob eine ganze Reihe von Ebenen-Unterschieden an diesem Orte stattfänden, bald ist er verlängert oder verbreitert, bald sind seine seitlichen Grenzen verwaschen oder er bis zu einem schmalen Glanzstreifen eingeschränkt, bald seine Spitze, bald seine Basis undeutlich oder fehlend, sodass er schliesslich zu einem rundlichen Punkte verkümmert ist. Selbstverständlich ist dieser Reflex nur schwach oder fehlt vollständig, wenn irgend eine Störung im Oberflächen-Glanze der Membran überhaupt stattfindet resp. in der Beschaffenheit der zarten durchsichtigen Epidermiszellen, welche in dünner Lage die Aussenfläche des normalen Trommelfells überziehen.

Wilde in Dublin, der diese constant stärker reflectirende Stelle unten vorn am Trommelfell als „speck of bright light" zuerst beschrieben hat, deutete sie als Ausdruck der Convexität der vorderen Trommelfellhälfte, von deren hervorragendstem Punkte nun ein „Fleck hellen Lichtes" reflectirt würde. Dagegen muss eingewendet werden, dass ja der Lichtkegel sich nicht allein in der nach aussen convexen Partie des Trommelfells, sondern seine Spitze gerade am Umbo sich befindet, also an der concavsten Stelle des Trommelfells — Ausführliche Untersuchungen über die Entstehung dieses Lichtreflexes machte zuerst *Politzer* (Arch. f. Ohrenheilk I S 155). Nach ihm liegt der Hauptmoment desselben „in der Neigung der Membran zur Gehörgangsaxe in Verbindung mit der durch den Hammergriff bedingten Concavität des Trommelfells". Ebenso bezieht *Helmholtz* die Entstehung des Lichtkegels darauf, dass dieser Theil des Trommelfells senkrecht gegen die Axe des Gehörgangs gekehrt ist und er somit das von aussen in das Ohr geworfene Licht wieder gegen den Ausgang des Gehörgangs reflectirt. Sehr eingehende Forschungen über die physikalischen Bedingungen dieses Lichtreflexes und über dessen Beschaffenheit unter normalen und pathologischen Verhältnissen verdanken wir *Trautmann* (Arch. f. Ohrenheilk Bd. VIII X); nach ihm hängt die dreieckige Gestalt desselben von der Trichtergestalt des Trommelfells ab und sehen wir ihn im vorderen unteren Quadranten, weil das Trommelfell vertical 45° und horizontal 10° geneigt ist

Wenden wir uns nun zum feineren Bau, zur **Histologie des Trommelfells**, so besteht dasselbe der Hauptsache nach aus einer eigenthümlichen, verhältnissmässig sehr festen Sehnenmembran, die nach aussen von einer Fortsetzung der Haut des äusseren Gehörgangs und innen von einer dünnen Fortsetzung der Schleimhaut der Paukenhöhle überzogen wird.

Der **äussere Ueberzug** des Trommelfells besteht nicht nur aus Epidermis, sondern es setzen sich auch Cutiselemente von der Haut des äusseren Gehörganges auf die Trommelfelloberfläche fort. Es findet dies am ganzen Umfange der Membran statt, so dass das unter der Epidermis befindliche Bindegewebe allenthalben in continuirlichem Zusammenhange steht mit dem Bindegewebe der Cutis des äusseren Gehörgangs. Am reichlichsten aber erweist sich dieser Uebergang von Cutisbestandtheilen oben, wo von der Wand des äussern Ohrkanals ein ziemlich beträchtlicher Strang auf das Trommelfell übertritt, welcher bei näherer Besichtigung aus Bindegewebe mit reichlich eingestreuten elastischen Fasern, aus mehreren Gefässen und einem verhältnissmässig sehr starken Nervenstamme besteht. Dieser Strang zieht sich dem Hammergriffe entlang von oben nach unten bis zum Umbo, von wo aus alle seine Bestandtheile in centrifugaler Richtung sich ausbreiten und verästeln. Complicirtere Cutisbestandtheile, wie Papillen oder Drüsen, fehlen diesem äusseren Ueberzuge des Trom-

melfells vollständig. Bei Kindern ist derselbe besonders entwickelt zu finden.

An der Leiche ist die Epidermis des Trommelfells meist als eine zusammenhängende Scheibe abzuheben und bei vorgeschrittener Maceration lässt sie sich häufig in Verbindung mit der Oberhaut des Gehörgangs als ein vollständiger Blindsack aus demselben herausziehen. Diese Schichte des Trommelfells besteht aus mehreren Lagen epidermoidaler Elemente, die sich nach aussen als unregelmässig contourirte Hornhautplättchen, weiter nach innen als polygonale kernhaltige Zellen darstellen. Namentlich bei Kindern findet man dieselbe häufig von abnormer Dicke und dann unter der derberen obersten Hornschichte mehrere Lagen cylindrischer oder spindelförmiger Zellen, epidermoidalen Gebilden jüngeren Datums entsprechend. Nach Untersuchung lebender Neger möchte ich annehmen, dass sich Pigment auch im Trommelfell, wenigstens am peripherischen Bezirke, findet.

Der erwähnte Strang, welcher die Gefässe, Nerven und die Cutiselemente zum grössten Theile auf die Trommelfell-Oberfläche überträgt, lässt sich auch an der oberen Wand des Gehörgangs noch eine Strecke weit verfolgen. Er wurde früher allgemein als Musculus laxator tympani minor oder wird jetzt noch mehrfach als Ligamentum mallei externum aufgefasst.

Der innere Ueberzug, eine Fortsetzung der Schleimhaut der Paukenhöhle, besteht aus einer einfachen oder mehrfachen Lage von nicht wimperndem Pflasterepithel, unter welchem nur am äussersten Rande der Uebergangsstelle eine sehr dünne Bindegewebslage vorhanden ist. Dieselbe erweist sich unter normalen Verhältnissen von kaum darstellbarer Dünne, ist aber sehr häufig pathologischen Veränderungen unterworfen und findet sich dann oft beträchtlich verdickt. An der Randzone dieser Schleimhautplatte beobachtete *Gerlach*[1]) eine beträchtliche Menge „ganz eigenthümlicher Hervorragungen, die man entweder als Papillen oder als Zotten ansehen kann".

Diese Hervorragungen finden sich „im äusseren Dritttheile der unteren und in den beiden äusseren Dritttheilen der oberen Trommelfellshälfte". Dieselben haben bald eine kugelförmige Gestalt, welche an die schwammförmigen Papillen der Zunge erinnert, bald bilden sie einfache fingerförmige Verlängerungen der Schleimhaut, ähnlich den Darmzotten. Die ersteren erreichen eine sehr bedeutende Grösse und können bei durchfallendem Lichte von dem unbewaffneten Auge wahrgenommen werden. „Den Durchmesser derselben bestimmte ich zu 0,10—0,12‴ bei einer Länge von 0,12 bis 0,14‴; die fingerförmigen sind kleiner, 0,10—0,12‴ lang und 0,06—0,08‴ durchschnittlich breit." „Der centrale Theil dieser Hervorragungen besteht

1) „Mikroskopische Studien aus dem Gebiete der menschlichen Morphologie." Erlangen 1858. S. 61. Mit Abbildungen dieser Zotten auf Taf. VIII. — Ausführlichere Angaben über die Histologie des Trommelfells siehe ausserdem bei *Toynbee*, Philos. Transactions 1851. I. p. 159; *v. Tröltsch* in der Zeitschr. für wissenschaftl. Zoologie 1857. Bd. IX, ferner bei *J. Gruber*, *Prussak*, *Brunner* und *Kessel* a. a. O.

aus gewöhnlichem Bindegewebe, in dem eine oder mehrere Capillarschlingen verlaufen. An der Peripherie der Hervorragungen erscheint dieses Bindegewebe mehr homogen und ist wie die Schleimhaut mit mehreren Lagen abgeplatteter Epithelialzellen bedeckt. Nach Nervenfasern habe ich in diesen Gebilden umsonst gesucht und ich bin daher mehr geneigt, dieselben mit Zotten als mit Papillen zusammenzustellen, wofür auch der Umstand spricht, dass einzelne mit der Schleimhaut nur durch Stiele zusammenhängen." (*Gerlach.*)

Nach *Prussak* finden sich die *Gerlach*'schen Zotten nicht nur an der Peripherie des Trommelfells, sondern auf der ganzen Membran und selbst auf dem Hammergriffe.

Die mittlere festere Platte des Trommelfells wird von einer fibrösen Haut, Lamina fibrosa s. propria gebildet. Diese besteht aus ganz eigenartigen Fasern, welche theils speichenförmig theils ringförmig angeordnet sind, jedoch so, dass dieselben in zwei getrennten und leicht zu isolirenden Schichten verlaufen, von denen jede nur Fasern der einen Richtung enthält.

Die äussere dieser Schichten (Radiärfaserschichte) besteht aus Fasern, die vom Sehnenring gegen den Hammergriff zu verlaufen, und zwar finden die Fasern der unteren Hälfte ihren Mittelpunkt in dem leicht schaufelförmigen Griffende, während die übrigen mehr oder weniger gerade an der vorderen Kante des seitlich abgeflachten Hammergriffes resp. an dem daselbst befindlichen Knorpel sich anheften.

Der radiäre Charakter dieser Schichte wird nicht durch eine direct speichenartige Anordnung der einzelnen Fasern hervorgebracht, wie man nach dem bei geringer Vergrösserung gewonnenen Bilde glauben könnte, sondern durch ein Zusammentreffen und Durchkreuzen von Fasern, die schief von zwei Seiten kommend erst in ihrem Zusammenwirken resp. ihrer Resultante radiär verlaufen, welches Verhältniss dem stärker vergrösserten Bilde etwas Rautenförmiges gibt.

Die innere gegen die Paukenhöhle zu gelegene Schichte (Rings- oder Circulär-Faserschichte) wird von concentrisch angeordneten kreisförmigen Fasern gebildet, welche, nach mehreren Beobachtern an der äussersten Peripherie fehlend, nahe daran jedenfalls am stärksten entwickelt sind, um dann ziemlich rasch an Menge abnehmend gegen die Mitte zu immer spärlicher vertreten zu sein. Wo diese Ringfasern am stärksten entwickelt sind, stellen sie gleichsam ein, namentlich central ziemlich scharf begrenztes, Ringband vor und übertrifft dort die Dicke dieser Schichte die der Radiärfaserschichte um mehr als das Doppelte. Diese Ringfaserschichte hängt aufs innigste mit der Schleimhautplatte zusammen, unter deren besonderem Ernährungs-Einflusse sie jedenfalls auch steht.

Von dieser doppelten Faserrichtung kann man sich oft schon mit blossem Auge bei durchfallendem Lichte überzeugen, wenn man nach Abtrennung der Pyramide die Schläfenbeinschuppe mit dem getrockneten Trommelfell gegen das Fenster hält; genauer sieht man das Verhältniss mit der Lupe oder unter dem Mikroskope bei schwacher Vergrösserung. Zur Darstellung der beiden Faserlagen thut man am besten, das Trommelfell unter Wasser mit zwei Pincetten zu behandeln. Es ist klar, dass durch diese Anordnung der Fasern in zwei entgegengesetzten Richtungen die Stärke und Widerstandsfähigkeit der dünnen Membran um ein Wesentliches gesteigert wird.

Der Hammergriff verhält sich zu diesen beiden Faserlagen so, dass die radiäre von ihm ausgeht, die circuläre dagegen hinter ihm liegt; nur der oberste Theil des Ringfasern-Bandes schlägt sich nach aussen vom Hammer und verläuft an dessen äusseren Seite am und unter dem Processus brevis, an welcher Stelle die Rings- und Speichenfasern auch am innigsten zusammenhängen. Ueber dem Proc. brevis ist nur Membrana flaccida; die Fibrosa hört nach oben mit einem scharfen Rande auf, welcher durch die beiden schon erwähnten seitlich und nach oben ziehenden Leisten gekennzeichnet ist.

Weiter muss erwähnt werden, dass der Hammergriff ein niemals vollständig ossificirender Knochentheil ist und somit derselbe, nicht blos bei Kindern, im Normalen stets reichlich Knorpelelemente an seinem Umfange sowohl als im Innern besitzt. Am stärksten entwickelt zeigt sich das Knorpelgewebe am kurzen Fortsatze, von welchem ein Drittel bis zur Hälfte aus Knorpel besteht.[1])

Dass Knorpelgewebe in grosser Menge am Hammergriffe constant vorkommt, darauf wies zuerst *J. Gruber*[2]) hin; doch fasste er dasselbe als ein eigenes „Knorpelgebilde im Trommelfell" auf, das über dem Processus brevis beginnend und dort am stärksten entwickelt sich dem Hammergriffe entlang bis etwas unter das Griffende herabzöge: er behauptete, dass zwischen diesem Knorpelgebilde und dem Hammer eine Art Gelenkverbindung statthabe, sie durch eine Epithelialschichte getrennt seien und zwischen ihnen Synovia sich finde. *Prussak*[3]) stellte jede Discontinuität zwischen

1) Nach *Moldenhauer* „Vergleichende Histologie des Trommelfells" (Arch. f. Ohrenheilk. XIII. S. 113) spielt bei niederstehenden Thieren das Knorpelgewebe des Griffes eine weit grössere Rolle als beim Menschen.

2) Wochenbl. der k. k. Gesellsch. der Wiener Aerzte 1867. No. 1; vergl. ferner seine „Anat. physiol. Studien über das Trommelfell". Wien 1867 und sein Lehrb. d. Ohrenheilk. (Wien 1870. S. 79.)

3) Zuerst im Centralbl. der med. Wissensch. 1867. No. 15. Ausführlichere Mittheilungen s. im Arch. f. Ohrenheilk. Bd. III. S. 255 nebst Taf. II.

diesem Knorpel und dem Hammer in Abrede; er fand zuerst, dass nicht nur ein Ueberzug von Knorpel am Processus brevis und längs des Griffes vorhanden wäre, sondern dass das Knorpelgewebe daselbst auch tiefer ins Innere des Hammers eindringe, und zwar constant und nicht blos bei Kindern, so dass also der Hammergriff ein nie vollständig ossificirter Knochentheil wäre. *Brunner* und später *Rudinger* („Beitr. z. Histol. d. mittl. Ohres." München 1873) bestätigen im Wesentlichen die Angaben *Prussak*'s; ersterer machte hiebei auf die nicht allenthalben gleich feste, sondern zum Theil sehr laxe Befestigung zwischen Hammergriff und Trommelfell aufmerksam. Nach *Kessel* (*Stricker*'s Handb. der mikr. Anatomie 1871. S. 847) ist die Verbindung des Hammers mit dem Trommelfell nur am Processus brevis und am unteren Drittel des Griffes eine innige; mit dem oberen Theile des Hammergriffes wäre die Membrana propria nur mittelst lockeren Bindegewebes verbunden.

Gruber und *Kessel* beschreiben noch ein eigenthümliches mit balkenartigen Ausläufern versehenes Fasergerüste zwischen Schleimhaut und Membrana propria.

Die fibröse Platte des Trommelfells besteht in ihren beiden Schichten aus scharfcontourirten, das Licht sehr stark brechenden, homogenen, bandartigen Fasern durchaus eigenthümlicher Art. Zwischen ihnen liegen in regelmässiger reichlicher Anordnung bald spindel- bald sternförmig erscheinende, mit mehreren Ausläufern versehene, oft deutlich kernhaltige Zellen, Bindegewebskörperchen, welche sich verschieden verhalten in Lagerung des Zellenkörpers und Richtung der Ausläufer je nach den beiden Schichten. Mikroskopische Durchschnitte des Trommelfells geben ein prachtvolles Bild eines mit einem feinen Zellennetze und deren Ramificationen nach allen Richtungen durchzogenen Gewebes, schöner selbst, als wir bei Durchschnitten von Sehnen oder der Hornhaut zu sehen gewohnt sind.

Beim Neugeborenen sind die Trommelfellfasern viel schmaler, gleichen mehr dem gelockten Bindegewebe, indem sie das Licht weniger stark brechen als beim Erwachsenen. Die interstitiellen Zellen kommen dagegen auf Zusatz von Essigsäure in ungewöhnlicher Schnelle und Menge zum Vorschein.

An Durchschnitten kindlicher Trommelfelle, die sich zum Studium der zelligen Bestandtheile der Fibrosa am meisten empfehlen, fand ich mehrmals eine constante Beziehung zwischen den Bindegewebskörperchen und dem Epithel, so dass es aussah, als ob das Epithel der Innenfläche des Trommelfells Fortsätze in das eigentliche Gewebe hineinsende, oder die Ramificationen der Bindegewebskörperchen in direktem Zusammenhange ständen mit den Epithelzellen.

Die Gefässe des Trommelfells. Dasselbe besitzt zwei aus verschiedenen Quellen kommende Gefässnetze, welche durch Anastomosen mehrfach miteinander in Verbindung stehen. Die äusseren Gefässe verlaufen in der Cutislage, jenem Bindegewebe,

welches zwischen den tieferen Zellen der Epidermis und der radiären Faserschichte liegt, die inneren in der Schleimhaut des Trommelfells; die dazwischen liegende fibröse Schichte scheint gefässlos zu sein.

Nach *Kessel* liessen sich in der Membrana propria ebenso wie in der Cutis und in der Schleimhaut Nerven, Blut- und Lymphgefässe nachweisen. Während nach *Gerlach* nur an der Peripherie capillare Anastomosen zwischen dem äusseren und dem inneren Gefässnetze vorkämen, fand *Moos* (vergl. Arch. f. Ohrenheilk. XIII. S. 293) dreierlei Verbindungswege, einmal an der Peripherie, dann durch die Membrana flaccida und drittens vermittelst perforirender Venen in der intermediären Zone des Trommelfells.

Das äussere Gefässnetz des Trommelfells stammt aus den Cutisgefässen des Gehörganges (somit aus der Art. auricularis profunda der Maxillaris int.) und setzen sich dessen Zweige in derselben Weise auf die Oberfläche des Trommelfells fort, wie wir dies von den Cutis-Elementen selbst gesehen haben. Einmal geschieht dies nämlich an dem ganzen Umfange des Trommelfells, wo sie einen feinen centripetalen Gefässkranz bilden, welchen man manchmal gemeinschaftlich mit dem angrenzenden tiefsten Theile des Gehörganges injicirt findet; diese Aestchen sind indessen ziemlich fein und kommt ihre Injection seltener zur Beobachtung. Einige stärkere Gefässe erstrecken sich ferner von der oberen Wand des Ohrkanals aufs Trommelfell und verlaufen diese entweder unmittelbar über dem Hammergriff oder etwas hinter demselben bis zum Umbo, zur Mitte der Membran, von wo aus sie sich schliesslich radienförmig gegen den Rand zu verästeln und dort mit dem peripherischen Gefässnetze zusammentreffen. Diese stärkeren Gefässe sind sehr häufig an der Leiche wie am Lebenden blutgefüllt, und tritt ihre Röthung fast unter unseren Augen ein, wenn wir warmes Wasser in den Gehörgang einspritzen oder der Kranke sein Trommelfell mehrmals bei Verschluss von Mund und Nase aufbläst. Nicht selten füllen sie sich bereits mit Blut bei länger andauernder oder öfter nach einander wiederholter Untersuchung mittelst des Ohrtrichters.

Das innere, in der Schleimhaut verlaufende Gefässnetz des Trommelfells stammt aus den Gefässen der Paukenhöhle, ist aber von weit geringerer Stärke und Bedeutung als die äusseren, oberflächlich verlaufenden Verzweigungen.

Gelungene künstliche Injectionen des Trommelfells zu erhalten, ist ziemlich schwierig; indessen findet man häufig an Leichen, insbesondere von Kindern, recht instructive natürliche Füllungen der grösseren Gefässe des einen oder des anderen Bezirkes; auch kann man sich am Lebenden ganz

leicht überzeugen, dass gerade die Hauptgefässe des Trommelfells, die längs des Hammergriffes oberflächlich verlaufen, von aussen und zwar von der oberen Wand des Gehörgangs kommen.

Wie die Cutis des Trommelfells der gefässreichste Theil der Membran, so verlaufen in ihr auch hauptsächlich oder fast allein die Nerven und zwar verbreitet sich in ihr ein verhältnissmässig sehr bedeutender Nervenstamm. Dieser Nervus membranae tympani geht gleich den Hauptgefässen von der Cutis der oberen Gehörgangswand auf das Trommelfell über, gibt in der Höhe des Processus brevis mallei bereits Aestchen ab, um dann längs des Hammergriffes über oder etwas hinter demselben ganz oberflächlich bis zum Ende des Griffes zu verlaufen; oft ist er aber auch unter demselben noch in feinen Reiserchen zu verfolgen. Derselbe stammt aus dem an der vorderen Gehörgangswand zwischen Knochen und Knorpel eintretenden N. temporalis superficialis s. auriculo-temporalis, einem sensiblen Zweige des dritten Quintusastes, und vermittelt die an manchen Stellen sehr bedeutende Empfindlichkeit der äusseren Trommelfell-Oberfläche. Einmal fand ich auch ein Nervenästchen vom Gehörgange auf den unteren hinteren Theil des Trommelfells übergehen. In der Fibrosa so wenig wie in der Mucosa des Trommelfells konnte ich je Nervenfäden auffinden. *Gerlach* beobachtete in letzterer einigemal feine marklose Nervenfasern. Jedenfalls ist die Schleimhautplatte sehr nervenarm, wie in der Cutisschichte reichlich Nerven verlaufen. Uebrigens ist das Trommelfell an verschiedenen Stellen für Eingriffe von aussen sehr verschieden empfindlich. Die intermediäre Zone, welche auch zu Operationen am meisten benutzt wird, scheint im Allgemeinen weniger empfindlich zu sein. Einschneiden der bei längerer Einwärtsziehung sich oben bildenden leistenartigen Falten schmerzt vorn fast nicht, hinten dagegen sehr stark.

Die Chorda tympani gibt, obwohl sie an der Innenseite des Trommelfells hinzieht, keine Fäden an dasselbe ab.

Von dem geschilderten Verhalten des N. membranae tympani und namentlich von seinem Verlaufe in der Cutisschichte überzeugt man sich leicht, wenn man nahe am Trommelfell die Haut des knöchernen Gehörgangs ablöst, im Zusammenhang mit ihr den äusseren Ueberzug des Trommelfells abpräparirt und nun mit Natronlösung behandelt. Der Hauptast ist indessen so bedeutend, dass man ihn häufig mit blossem Auge oder einfacher Lupe eine Strecke weit an der Aussenseite des Trommelfells verfolgen kann.

Hensen und *Schmidekam* erklären den Anschauungen der Ohrenärzte entgegen das Trommelfell geradezu für „empfindungslos“, dagegen hätten nach ihren Versuchen die Membrana flaccida und die Haut des knöchernen Gehörgangs eine sehr grosse Empfindlichkeit gegen Berührung. Andrerseits

stellte sich bei Belastung des Trommelfells mit einer kalten Wassersäule intensives Schmerzgefühl ein, welchem Schwindel und Uebelkeit folgte; bei einem zweiten Versuche steigerte sich das Gefühl des Schwindels fast bis zur Ohnmacht, alsdann trat Würgen und wirkliches Erbrechen ein, dem für die Dauer des Tages Eingenommensein des Kopfes folgte. *Hensen* ist geneigt, diese Zufälle als Reflexerscheinungen, bedingt durch Reizung des R. auricularis Vagi aufzufassen.[1]) Dass der Reiz übrigens nicht durch den Druck der Wassersäule sondern durch die niedrige Temperatur des Wassers gegeben war, erwies sich dadurch, dass alle Erscheinungen wegblieben, selbst bei Steigerung des Druckes, sobald statt des kalten Wassers warmes von 25° R. angewandt wurde. — Es ist mir in hohem Grade wahrscheinlich, dass mancher räthselhafte Ertrinkungstod geübter Schwimmer durch Schwindel- und Ohnmachts-Zustand bedingt wird, welcher den Badenden erfasst in Folge jähen Eindringens einer kalten Welle ans Trommelfell, namentlich beim Sprunge ins Wasser, beim Untertauchen und beim Schwimmen auf dem Rücken.

Hier sei aus den Versuchen *Hensen*'s des praktischen Interesses wegen noch angeführt, dass eine Person, deren Trommelfell mit einer Sonde berührt wird, die eigene Sprache auffallend verstärkt hört, und zwar besteht diese Verstärkung einmal darin, dass die Sprache scheinbar überhaupt nur in dem betreffenden Ohre vernommen wird und ausserdem haben die Töne etwas Klirrendes und Resonirendes. Zugleich setzen sich die durch die eigene Sprache hervorgerufenen Schwingungen des Trommelfells in sehr vernehmbarer Weise auf die Sonde fort.

---

1) *Sappey* (Traité d'Anatomie descriptive. Paris 1855. II. 2. p. 530) ist bisher der einzige Anatom, welcher annimmt, dass die Trommelfell-Oberfläche nicht vom Trigeminus, sondern vom Vagus „und vielleicht auch“ vom *Jacobson*'schen Aste des Glossopharyngeus versorgt wird. Auch klinischen Thatsachen gegenüber wäre eine nochmalige genaue Untersuchung äusserst wünschenswerth, wieweit die Vagusfasern nach Innen gegen das Trommelfell oder vielleicht noch weiter in die Tiefe des Ohres eindringen.

VIERTER VORTRAG.

Die Krankheiten der Ohrmuschel.

Angeborene Missbildungen. Quetschungen. Das Othämatom. Schnitt- und Hiebwunden. Geschwülste. Das acute und das chronische Ekzem. Die Ohrmuschel bei harnsaurer Gicht.

Indem wir heute beginnen, uns mit den Krankheiten des äusseren Ohrabschnittes zu beschäftigen, hätten wir zuerst die Krankheiten der Ohrmuschel zu besprechen. Wir werden indessen hierbei nicht lange verweilen, indem die Ohrmuschel verhältnissmässig selten für sich allein erkrankt, und wenn sie an den Affectionen der Umgebung sich betheiligt, die Erscheinungen gewöhnlich nichts Besonderes zeigen. Auch hat der Ohrenarzt nicht sehr häufig Gelegenheit zu Beobachtung solcher Erkrankungen.

Angeborene Verkümmerung oder Missbildung der Ohrmuschel ist kein besonders seltenes Leiden. Gewöhnlich, wenn auch nicht ausnahmslos, findet sich neben dieser äusseren Abnormität noch ein mangelhafter oder abnormer Zustand des Gehörganges, der Paukenhöhle oder selbst des Labyrinthes vor. Nicht selten ist der Gehörgang dabei ganz verschlossen oder selbst fehlend, und möchte der angeführten tieferen Complicationen wegen die operative Eröffnung eines von Natur verschlossenen Gehörganges durchschnittlich nur von sehr geringem Nutzen sein, abgesehen von der sehr grossen Schwierigkeit, einen solchen neugeschaffenen Kanal auch offen zu erhalten.[1]) Vorwiegend häufig

---

1) In einem Falle von erworbenem membranösem Verschlusse des Gehörgangs in Folge von alter Eiterung mit Caries machte *Schwartze* eine ringförmige Excision der sorgfältig von der Gehörgangswand abpräparirten Haut und führte schon am ersten Tage nach der Operation Laminaria-Cylinder von zunehmender Dicke in den Gehörgang ein. Dies verursachte viel Schmerz, hatte aber nach Verlauf von 8–10 Tagen zur Folge, dass ein sehr weiter, überall überhäuteter Gehörgang erzielt war (Arch. f. Ohrenheilk. IX. S. 234).

Gewalteinwirkungen aufs Ohr keine solchen Geschwülste sich ausbilden und umgekehrt solche zum Vorschein kommen in Fällen, wo nachgewiesenermassen nur geringfügiges Zerren an der Ohrmuschel stattgefunden hat. Eine normale Ohrmuschel sei gegen Misshandlungen jeglicher Art ungemein widerstandsfähig, und man müsse somit für jene Fälle, wo es so leicht zu Bruch des Knorpels und zu Blutergüssen komme, eine krankhafte Beschaffenheit der Gewebe annehmen. *Virchow* stellte als solche prädisponirende Momente ältere Erweichungsvorgänge, *L. Meyer* ausserdem noch enchondromatöse Entartung und Gefässwucherung des Ohrknorpels auf, durch welche Gewebsalterationen stets die Elasticität desselben herabgesetzt und so das Zustandekommen von Extravasationen und Einrissen wesentlich begünstigt werde. Sehr interessant ist ferner die Mittheilung *Th. Simon's*[1]), dass sämmtliche von ihm in der Hamburger Irrenanstalt beobachteten Othämatome bei Individuen — theils Siechen theils Geisteskranken — entstanden, an denen vorher Geschwülste am Ohre aufgefunden worden waren, und zwar war stets die Seite, wo der Tumor bemerkt wurde, Sitz der Ohrblutgeschwulst; bei Kindern sei dieselbe überhaupt ungemein selten. *Koeppe* wies zuerst darauf hin, dass auch an anderweitigen Knorpeln, besonders an dem der Nase, analoge Vorgänge zu beobachten sind, welche er ausgedehnteren Ernährungsstörungen gerade in diesem Gewebe zuschrieb.[2])

Für die Anschauung, dass Othämatome nicht wohl ohne prädisponirende Erkrankung des Knorpelgewebes entstehen können[3]), spricht allerdings der Umstand, dass mehrfach solche Geschwülste der Ohrmuschel, mit theils blutigem theils eiweissartigem Inhalte, bei Geistesgesunden beobachtet wurden in Fällen, wo durchaus keine Verletzung, durchaus keine mechanische Gewalteinwirkung stattgefunden hatte.[4]) Dass aber durch sehr häufige Verletzungen, wie sie bei Geisteskranken durch Wärterhand oder durch eigenes Aufschlagen des Kopfes oft genug vorkommen mögen, und dass

---

1) Berliner klin. Wochenschrift 1865. S. 466.

2) De haematomate cartil. nasi, Rhinaematomate. Halle 1869.

3) *Gudden* hält auch später (*Virchow's* Archiv. Bd. 51) seine Ansicht, dass das Othämatom rein ein „brutales, die Irrenpflege schändendes Manufact" sei, aufrecht. Bei einer grösseren Zahl von solchen Ohrmuscheln fand er den Knorpel durchaus normal und erklärt er die an solchen gesprengten Knorpeln vorkommenden Gewebs-Veränderungen vorwiegend für secundär, für die Folgen nicht für die Ursache der Knorpelsprengungen.

4) Siehe *Chimani*, Arch. f. Ohrenheilk. II. S. 169. *Schwartze* ebendort. S. 213. *Wendt* Bd. III. S. 29. *Brunner* Bd. V. S. 26 u. A.

röthlichblau aussehende und sich teigig, in frischen Fällen auch heiss, anfühlenden Geschwülste bilden sich weitaus am öftesten in der oberen Hälfte der Muschel und wird deren ganzes Aussehen durch solche Blutergüsse ganz wesentlich verändert und entstellt. Wenn der Knorpel selbst einen Einbruch oder eine Ablösung des Perichondriums erlitten hat oder wenn die Resorption des ergossenen Blutes nicht vollständig stattfindet, so bleiben, namentlich nach öfterer Verletzung, Veränderungen in der Form und äussern Erscheinung, somit Verunstaltungen zurück, welche etwas ganz Charakteristisches an sich haben. In Folge von Verdickung der Weichtheile und nachfolgender Narbenretraction zieht sich die Ohrmuschel, deren Knorpel oft an einzelnen Stellen der Verkalkung unterlag, sowohl in ihrem Längs- als Querdurchmesser zusammen, wölbt sich dabei an einzelnen Stellen stärker und faltet sich an anderen mit Verstreichung der verschiedenen normalen Leisten und Einsenkungen, so dass das ganze Gebilde eine eigenthümlich verschrumpfte, gleichsam „zusammengekrochene“ Gestalt annimmt. Diese am häufigsten in den oberen Partien der Muschel auftretende Difformität entwickelt sich manchmal an den Ohren von Boxern und lässt sich ferner als regelmässiges plastisches Ornament an antiken Statuen von Faust- und Ringkämpfern oder von einzelnen durch ihre Kampftüchtigkeit besonders hervorragenden Halbgöttern, wie Herkules und Pollux, beobachten.

Diesen entschieden durch Quetschung entstandenen Blutergüssen an der concaven Fläche der Ohrmuschel ganz ähnlich in Erscheinung, im Verlaufe und in den bleibenden Folgen verhält sich die vielbesprochene Ohrblutgeschwulst der Geisteskranken (Othaematoma). Da diese zudem an der linken (der Ohrfeigen-) Seite am öftesten vorkommt, so sprechen sich jetzt die meisten Irrenärzte — am eingehendsten *Gudden* — dahin aus, dass dieselbe vorwiegend häufig mechanischen und zwar traumatischen Ursprungs sei und durchaus nichts den Geisteskranken Eigenes besitze, bei denen und insbesondere bei Tobsüchtigen und bei Paralytikern sie nur deshalb so auffallend häufig sich finde, weil diese weit öfter als andere Menschen sich selbst verletzten oder auch Gewaltthätigkeiten von Seite ihrer Umgebung ausgesetzt seien.

Virchow[1]) und der Irrenarzt *Ludw. Meyer*[2]) wiesen später darauf hin, wie durchschnittlich selbst nach sehr beträchtlichen

1) „Die krankhaften Geschwülste“ I. Berlin 1863. S. 135.
2) *Virchow*'s Archiv. 33. Bd. S. 457.

und mit dem Messer abgetragen werden müssen; bei den Negern auf den Antillen sollen diese langsam wachsenden Fibroide des Ohrläppchens besonders häufig sein. Auch erectile und sonstige Gefässgeschwülste sind schon mehrfach an der Ohrmuschel beobachtet [1] und abgetragen worden; ebenso scheint Epithelialkrebs der Muschel nicht sehr selten vorzukommen und kann derselbe zu tiefer greifenden Zerstörungen führen.

Dass die verschiedenartigsten acuten und chronischen Hautausschläge von den Nachbartheilen auch auf die Ohrmuschel übergehen oder sich dort auch zuweilen selbständig entwickeln, lässt sich nicht selten beobachten. Unter den häufiger daselbst sich localisirenden Hautkrankheiten wäre als besonderes Interesse darbietend nur das Ekzem der Muschel [2] zu nennen. Dasselbe kennzeichnet sich im Allgemeinen durch die gleichen Eigenthümlichkeiten, welche das Ekzem auch an anderen Körperstellen charakterisiren, doch finden sich immerhin einige Unterschiede im Verlaufe und in der äusseren Erscheinung vor.

Auch am Ohre tritt das Ekzem entweder in acuter oder in chronischer Form auf. Das acute Ekzem äussert sich vorwiegend durch starke Röthung und ödematöse Schwellung der Haut, so dass die gedunsene Ohrmuschel gewöhnlich auffallend vom Hinterhaupte absteht. Dicht aneinander gedrängte Bläschen ergiessen beim Platzen eine reichliche, bisweilen röthlich gefärbte Flüssigkeit, die über das Ohrläppchen herabträufelt. Bei sehr intensiven Formen lassen sich keine einzelnen mit serösem Inhalte gefüllten Epidermis-Erhebungen mehr unterscheiden, sondern findet man nur eine stark geröthete und infiltrirte, massenhaftes Fluidum absondernde Hautoberfläche. Hiezu gesellen sich als subjective Erscheinungen örtlich starkes Hitzegefühl und schmerzhafte Spannung, manchmal selbst unter vorübergehender fieberhafter Erregung.

Häufiger kommt das Ekzem des Ohres in seinem chronischen Verlaufe zur Beobachtung; und zwar haben wir es hier entweder mit der impetiginösen Form zu thun, wenn die sich ergiessende Flüssigkeit an einzelnen Stellen rasch eintrocknet und so zur Bil-

1) Siehe über „auriculäre Angiome" *Virchow*, „Die krankhaften Geschwülste". Berlin 1867. Bd. III. S. 346, ferner *Chimani* im Arch. für Ohrenheilk. VII. S. 62. *Gruber*'s Lehrb. S. 404 und mit einer doppelten Abbildung S. 29 in *Schwartze*'s patholog. Anatomie des Gehörorgans (Berlin 1878).

2) Siehe *Heinrich Auspitz* im Arch. f. Ohrenheilk. I. S. 123.

dung von gelben oder gelb-braunen Krusten und Borken Veranlassung gegeben wird, oder aber es kommt neben einzelnen nässenden Stellen vorwiegend zu reichlicher Epidermis-Entwicklung auf rothem Grunde (Ecz. squamosum). Bei der letzten Form namentlich bilden sich häufig Excoriationen und tiefere spaltförmige Schrunden der Haut (Rhagaden), über welchen die Epidermis verloren gegangen ist und zwischen deren rothen Rändern mehr oder weniger reichliches Fluidum hervorquillt; am hartnäckigsten erweisen sich diese Einrisse der Haut am Anheftungswinkel der Muschel, namentlich ganz oben, und unter dem Ohrläppchen. Entweder ist die Haut des ganzen Ohres, wenn auch in verschiedener Weise, an dem ekzematösen Ausschlage betheiligt oder derselbe äussert sich nur noch an einzelnen Stellen derselben. So findet sich manchmal nur eine tiefe nässende Schrunde an der hinteren Fläche, da wo die Muschel in scharfem Winkel an den Warzenfortsatz sich ansetzt, oder eine mehr flache, mit kleinen Krusten umgebene, sich immer wieder erneuernde wunde Stelle vorn oben in der ausgeschweiften Vertiefung hinter dem Helix; ein anderesmal sehen wir nur das Ohrläppchen allein geröthet, nässend oder mit Borken besetzt und geht dann das Ekzem stets von dem für das Ohrgehänge angebrachten Loche aus.

Sehr oft zeigt sich das chronische Ekzem des Ohres neben Ekzem oder neben Seborrhoe des behaarten Kopfes. Bei Kindern und bei Frauen in den klimakterischen Jahren scheint das Ekzem des Ohres am häufigsten vorzukommen und kann sich dasselbe einmal durch seine Hartnäckigkeit und sein stetes Recidiviren, dann aber auch durch das gewöhnlich beim acuten Anfalle vorhandene heftige Jucken und Brennen und schliesslich durch die nach jahrelanger Dauer nicht selten sich ausbildende Entstellung der Muschel zu einem sehr lästigen Leiden gestalten. Indem nämlich in recht schlimmen und hartnäckigen Fällen die Haut der Ohrmuschel nach und nach ein verdicktes und bräunlich-rothes schmutziges Aussehen gewinnt, zugleich die Buchten und Leisten, die Erhebungen und Vorsprünge derselben allmälig immer mehr ihre natürliche Begrenzung verlieren, ja schliesslich nahezu ausgeglichen erscheinen, wird dieses zierliche Gebilde, ganz abgesehen von den Krüstchen, Schuppen und leichtblutenden Einrissen, die dasselbe entstellen, in einen unelastischen, unschönen, ja widerwärtig aussehenden Hautlappen verwandelt. Bei Theilnahme des Ohreinganges kann weiter Verengerung oder Verstopfung des Ohrkanals und so Schwerhörigkeit erzeugt werden; sowie sich auch

ziemlich häufig furunculöse Entzündungen des Gehörgangs hinzu gesellen.

Die acute Form des Ekzems am Ohre liesse sich höchstens im allerersten Beginne mit dem Erysipel verwechseln. Eher könnte manchmal noch eine congestive Seborrhoe des äusseren Ohres für ein chronisches Schuppen-Ekzem gehalten werden; indessen kennzeichnet sich die Seborrhoe durch die fehlende Anschwellung und Infiltration, durch den vollständigen Mangel des Nässens, durch das fettige Anfühlen der Haut und das geringe Jucken.

Was die Prognose betrifft, so muss ich Sie vor Allem aufmerksam machen, dass Recidiven des acuten Ekzems am Ohre ungemein häufig sind, und man gewöhnlich auch bei der chronischen Form nur durch grosse Geduld und lange fortgesetzte Behandlung zu einem befriedigenden Ende kommt.

Beim acuten Ekzem beschränke man sich auf Abhalten der äusseren Luft, was am besten durch Aufstreuen von Amylum, Lycopodium oder feinem Weizenmehl geschieht; allzuwarmes Einbinden des Kopfes und des Ohres ist zu vermeiden. Auch laue Umschläge mit adstringirenden Lösungen, insbesondere mit verdünntem Bleiessig, kürzen das acute Stadium gewöhnlich ab und mindern das Brennen und Jucken. Fette und Oele eignen sich in der Regel nur für die chronische und besonders für die impetiginöse Form; indessen muss man dafür Sorge tragen, dass die Krusten auch sämmtlich und lange genug mit diesen Stoffen in Berührung kommen. Ich lasse die Kranken, nachdem das Ohr stark eingefettet oder eingeölt ist, ein der Grösse und Form der Ohrmuschel entsprechendes Käppchen aus weichem Leder die Nacht über tragen und Morgens die auf diese Art erweichten Krusten durch vorsichtige laue Waschungen entfernen. Unmittelbar nach dieser Reinigungs-Procedur werden eine Zeit lang Umschläge mit Adstringentien gemacht und das Ohr dann eingepudert, was schon deshalb durchaus nothwendig ist, weil die Haare des Kranken sonst mit den wunden oder nässenden Stellen verkleben. Welche Art milder Salben oder Oele Sie nehmen, scheint ziemlich gleichgültig zu sein; ihre Hauptwirkung besteht darin, dass die eingetrockneten Secretmassen erweicht werden und dann sich leicht ablösen und entfernen lassen. Besonders empfohlen werden Empl. Diachyli simpl. mit Ol. Olivarum zu gleichen Theilen, ferner Salben mit Zusatz von Zinkoxyd, von weissem Präcipitat oder von Joduretum Sulphuris; Andere rühmen örtlichen Gebrauch von Leberthran; *Bürkner* empfiehlt besonders Borsäure in Vaseline

(2,50—5 : 30). Bei ausgebreiteten Eruptionsformen gelten kalte Regendouchen, täglich selbst mehrmals, als sehr vortheilhaft; nur schütze man hier den Gehörgang vor dem Eindringen des kalten Wassers. Bei dem besonders hartnäckigen squamösen Ekzem erweist sich täglich mehrmaliges Auftragen eines Theerpräparates, z. B. des Birkentheers (Ol. rusci s. betulae) oder eines deckenden Ueberzuges von Collodium nützlich. Sehr wichtig ist es, die Haut der benachbarten Theile und insbesondere die des behaarten Kopfes mit zu behandeln, wenn dieselbe ebenfalls an Ekzem oder nur an Seborrhoe leidet, weil häufig das Leiden der Ohrmuschel von solchen Zuständen in der Nachbarschaft unterhalten wird. Auch erkundige man sich, ob die Patienten keine scharfen Pomaden, Haarbalsame und dgl. gebrauchen.

Wie bei Arthritikern ziemlich häufig Ablagerungen von harnsaurem Natron in der Ohrmuschel vorkommen, so äussert sich manchmal auch ein Gichtanfall zuerst durch eine leichte, entzündliche und schmerzhafte Röthe am oberen Theil der Muschel.

Namentlich von *Garrod*[1]) wurde auf das häufige Vorkommen von harnsauren Concrementen in der Ohrmuschel bei Arthritikern aufmerksam gemacht, ja nach ihm wären diese arthritischen Deposita in der Muschel am häufigsten unter allen äusserlich wahrnehmbaren dieser Art, daher sie für die Diagnose der Gicht eine gewisse Bedeutung hätten. Unter 17 Gichtkranken, bei denen Ablagerungen von harnsaurem Natron überhaupt sich äusserlich nachweisen liessen, fand *G.* solche 9 mal am Ohr und zugleich in der Nähe der Gelenke, 7 mal solche allein an der Ohrmuschel, und nur in Einem Falle, wo sie an den Gelenken aufzufinden, konnten keine an der Muschel nachgewiesen werden. Man soll dieselben, häufig mehrere an einem Ohre, am öftesten am oberen Theile der Rinne des Helix finden; im unteren Dritttheile der Muschel wurden sie noch nicht beobachtet; ihr Umfang variirt von Stecknadel- bis Erbsengrösse. Am häufigsten sollen sie sich bilden nach einem arthritischen Anfalle, gewöhnlich ohne alle örtlichen Symptome; manchmal entwickelt sich jedoch in ihnen vor dem Anfalle etwas Schmerz oder Stechen.

Ich möchte aufmerksam machen, dass nicht selten bei Individuen, welche durchaus nicht an harnsaurer Gicht zu leiden scheinen, manchmal ganz jungen Leuten, verschieden grosse umschriebene, theilweise im Knorpel bewegliche, harte Stellen an der Ohrmuschel, namentlich am oberen Theile der Rinne des Helix, sich finden, über deren Natur ich nichts Näheres angeben kann, welche aber wie partielle Verkalkungen oder Verknöcherungen

---

1) *Garrod*, The nature and treatment of gout. London 1859. Deutsch von *Eisenmann*. Würzburg 1860. Ferner *Charcot* in Gaz. med. de Paris. 1860. p. 457.

sich anfühlen. Dass umschriebene Verkalkungen im Netzknorpel des Ohres vorkommen, haben *Leuckart* und *Heinrich Müller* (Würzb. naturwissenschaftl. Zeitschr. I. Bd. S. 92) wenigstens bei Thieren nachgewiesen und könnten solche jedenfalls leicht mit den obengeschilderten, aus harnsaurem Natron zusammengesetzten Concrementen bei Arthritikern verwechselt werden. *Bochdalek* beschreibt ausserdem einen Fall von theilweiser Verknöcherung der Ohrmuschel bei einem alten Manne. (Vergl. Arch. f. Ohrenheilk. II. S. 302.)

[redacted]

FÜNFTER VORTRAG.

Die Untersuchung des Gehörganges und Trommelfells.

Bedeutung der Untersuchung des äusseren Ohres für die Diagnostik der Ohrenkrankheiten und für die Wissenschaft überhaupt. Die Ohrtrichter und die Beleuchtung mit dem Hohlspiegel gegenüber den früheren Untersuchungs- und Beleuchtungs-Methoden. Geschichtliches. Gang der Trommelfell-Untersuchung im Allgemeinen. Kniepincette. (Pneumatischer Ohrtrichter.)

Bevor wir an die Krankheiten der tiefer liegenden Theile gehen, müssen wir uns zuerst die Mittel schaffen, dieselben am Lebenden beurtheilen zu können und haben wir daher jetzt die *Untersuchung des Gehörganges und des Trommelfells* näher ins Auge zu fassen.

Wenn an und für sich die Aufnahme des Thatbestandes, mit anderen Worten die objective Untersuchung der Organe, fast stets den wichtigsten Theil eines vernünftigen Krankenexamens bildet, so hat dieselbe in der Beurtheilung von Ohrenleiden fast noch grösseren Werth, als sonst. Denn nirgends wohl kann man dem Berichte des Kranken und den subjectiven Störungen durchschnittlich so wenig Aufschluss über die Natur und den Sitz des Leidens entnehmen, als dies hier gerade der Fall ist. Ein Furunkel, ein Ekzem im äusseren Gehörgang kann die heftigsten Schmerzen und lästige Taubheit, ein einfacher Ohrenschmalzpfropf daneben störenden Schwindel und unerträgliches Ohrensausen hervorrufen, während man anderseits nicht selten umfangreiche Perforationen des Trommelfells und sehr entwickelte Veränderungen in der Paukenhöhle antrifft, ohne dass der Kranke je über Anderes, als über Abnahme der Hörschärfe zu klagen gehabt hätte. Die Untersuchung des Ohres allein vermag uns auf den richtigen Weg zu führen und zwar ist es nun gerade der Befund des Gehörgangs

und des Trommelfells, welcher von sehr wesentlicher Bedeutung ist; denn eine genaue Besichtigung dieser Theile lehrt uns nicht nur deren Zustand allein kennen, sondern gibt uns zugleich Aufschluss über eine Reihe tieferer Erkrankungen.

Das Trommelfell als durchscheinende und in ihrer Lage vom Dichtigkeitsgrade der Paukenhöhlenluft abhängige Membran, die zugleich Trägerin eines Gehörknöchelchens ist und innen von der Schleimhaut der Paukenhöhle überzogen wird, ist in Bezug auf seine ganze Erscheinung in Farbe und Reflex, in Neigung und Wölbung wesentlich beeinflusst von der Beschaffenheit der Theile hinter ihm, insbesondere der Paukenhöhle und der Tuba; daher der Befund dieser Membran sich in bestimmter Weise verschieden gestaltet, je nachdem die Paukenhöhle und ihre Mucosa in normalem oder in abnormem Zustande sich befinden, je nachdem die Ohrtrompete wegsam ist oder lange resp. oft verschlossen war. Die am Trommelfell sich kundgebenden pathologischen Veränderungen deuten uns somit sehr häufig diejenigen Krankheitsprocesse an, welche im mittleren Ohre vor sich gehen oder welche dort abgelaufen sind, und über deren Dasein uns das Auge sonst keinen Aufschluss geben kann. Daraus geht hervor, wie die Besichtigung des Gehörganges und namentlich des Trommelfells mit dem Hammergriffe als das wichtigste unserer diagnostischen Hilfsmittel sich erweist, weshalb sie auch gewöhnlich beim objectiven Krankenexamen zuerst vorgenommen wird. Dass der Trommelfell-Befund ebenfalls wichtige Hinweisungen auf die einzuschlagende Behandlung liefert, liegt auf der Hand. Wenn ich Ihnen nun sage, dass erfahrungsgemäss die überwiegende Mehrzahl der älteren Aerzte nicht im Stande ist, nur einigermassen genügend das äussere Ohr zu besichtigen resp. dort zu sehen, was zu sehen ist, ja genauer genommen dies mit den früher allein üblichen Methoden gar nicht recht möglich ist, so werden Sie schon daraus allein Manches erklären können, was ich neulich über die Stellung und die Werthschätzung sagte, welche die Ohrenheilkunde früher genoss.

Es ist Thatsache, dass die überwiegende Mehrzahl der älteren Praktiker das Ohr nahezu gar nicht untersuchen kann, und macht kaum einer ein Hehl daraus. Was folgt hieraus? Wer das Ohr nicht untersuchen kann, vermag selbstverständlich keine Diagnose in Ohrenkrankheiten zu stellen; er weiss also nicht, was dem Kranken fehlt. Daraus geht hervor, dass er keinen Begriff von dem hat, was gegen das Leiden zu thun ist, jeder Versuch einer

Behandlung daher rein ins Allgemeine und Blaue gehen muss und in der Regel auch ohne Erfolg bleibt, wenn nicht gerade ein glücklicher Zufall das Gegentheil will. Aber auch die geringe Achtung, welche diese Specialität noch so vielfach bei Aerzten wie bei Laien geniesst, hängt wesentlich von diesem Umstande ab. Es ist eine alte, psychologisch sehr leicht erklärbare Thatsache, dass man das gerne treibt und das hochhält, was man versteht und worin man sich sicher fühlt, und umgekehrt, was man schlecht macht und worin man sich nicht zu Hause fühlt, das liebt man nicht und dem weicht man möglichst aus. So auch hier. Gerade von den strebsameren Collegen hat mir schon Mancher offen gestanden, dass es ihm stets im Grunde der Seele zuwider gewesen sei, wenn ein Ohrenkranker sich an ihn wandte; untersuchen könne er ihn nicht und ohne zu wissen, worin das Leiden liege, schäme er sich, etwas zu verordnen. Die meisten älteren Aerzte noch sind froh, wenn sie einen Gehörkranken auf gute Weise wieder vom Halse bekommen können. Dass die Collegen früher im Ganzen so wenig von der Ohrenheilkunde hielten und dies auch bei Gelegenheit öffentlich aussprachen, stammte grösstentheils daher, weil sie das lästige Gefühl der eigenen Urtheilslosigkeit in solchen Dingen auf diese Weise vor sich selbst und der Welt glaubten entkräften und beschönigen zu können. Sehr natürlich war die gleiche geringschätzende Ansicht über die ärztliche Wirksamkeit bei Ohrenleiden auch in das Laienpublicum gedrungen; nirgends wandten sich daher die Kranken so spät an den Arzt, nirgends so häufig dagegen an marktschreierisch angekündigte Helfer, Bücher und Heilmittel. Die Kranken sahen sich hülflos von der Seite, wo sie sonst Hülfe fanden, darum hatte hier die Speculation in ihren verschiedenen Formen offenes Feld. Weil aber die Aerzte so wenig selbständiges Urtheil hatten über Ohrenkrankheiten, so konnten ihnen noch bis in die Neuzeit windige und oberflächliche Machwerke für wissenschaftliche Leistungen imponiren und vermochten ärztliche Schwätzer und Phantasten ungestraft auf diesem Gebiete ihr Wesen zu treiben. Sie sehen, wir kommen in einem traurigen Zirkelschlusse immer wieder auf das Eine, auf unsern Ausgangspunkt zurück, nämlich auf die Thatsache, dass die Aerzte in überwiegender Mehrzahl bisher nicht verstanden, das Ohr zu untersuchen. In diesem Factum müssen wir den wesentlichen Grund dafür suchen, dass die Lehre von den Krankheiten des Ohres noch heute in ihrer Ausbildung hinter anderen Specialzweigen der Medicin zurück steht

und man so spät anfing, ihr eine wissenschaftliche Berechtigung einzuräumen.

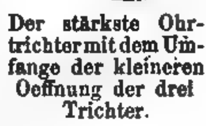
Worin liegt nun dieser Missstand begründet? Ist die Untersuchung des Gehörganges und Trommelfells an und für sich so besonders schwierig oder waren vielleicht die früheren Methoden nicht gut und allgemein brauchbar? Unzweifelhaft liegt es nicht an der Sache selbst, sondern nur an der Methode. Dass die früher üblichen nicht gut und brauchbar im vollen Sinne des Wortes wären, das beweist bereits die Thatsache, dass eben noch die allerwenigsten älteren Aerzte das Ohr untersuchen können. Eine wahrhaft gute Methode hätte sich sicher eher allgemein Bahn gebrochen. Für das Ungenügende der früher allein gebräuchlichen Untersuchungs- und Beleuchtungsmethoden des Trommelfells spricht ferner von vornherein, dass eine ganze Reihe sehr leicht erkennbarer und äusserst häufiger Veränderungen und Abnormitäten an dieser Membran, welche jetzt allgemein besprochen und tagtäglich beobachtet werden, den früheren Ohrenärzten völlig entgangen sind, was nur auf die Mangelhaftigkeit der von ihnen angewandten Untersuchungsweise bezogen werden kann.

Wenden wir uns zur Sache selbst. Ohne weitere Vorkehrungen sehen wir vom Gehörgange nur die Oeffnung; drücken wir den Tragus etwas nach vorne, während wir zugleich die Muschel nach hinten ziehen, so erweitern wir den Eingang und können auch den vordersten Theil des Gehörganges überblicken. Weiter in die Tiefe vermögen wir auf diese Weise in der Regel nicht zu dringen, es müsste denn der Gehörgang besonders weit sein, wie dies allerdings manchmal vorkommt. Allein auch dann lässt sich bei einfacher Tagesbeleuchtung nur ein Theil des Trommelfells erblicken. Für gewöhnlich ist der Ohrkanal zu enge, als dass hinreichend Licht auf die tieferen Theile und auf das Trommelfell fallen könnte; auch verläuft derselbe nicht geradlinig, sondern ist an der vorderen und unteren Wand winkelig gekrümmt; ferner stehen uns die feinen Härchen im Wege, welche von der Wand des knorpeligen Theiles aus in das Lumen desselben hineinragen. Wollen wir also das Trommelfell, als den tiefliegendsten Theil, vollständig und genau sehen, so haben wir alle diese Hindernisse auszugleichen und wegzuschaffen; wir müssen einmal die kleinen Härchen bei Seite drängen, dann den winkeligen Verlauf des Kanales in einen möglichst geraden verwandeln und schliesslich den Hintergrund genügend beleuchten.

Allen diesen Erfordernissen kommen wir am einfachsten und besten nach, wenn wir eine kleine Röhre, „Ohrtrichter" genannt, in den Gehörgang fügen und durch sie hindurch das Tageslicht mittelst eines Hohlspiegels in die Tiefe werfen.

Diese ungespaltenen „Ohrtrichter" haben einen wesentlichen Vorzug vor den in Deutschland bis vor Kurzem allein üblichen erweiterungsfähigen *Itard*'schen oder *Kramer*'schen „Ohrspiegeln", welche zangenförmigen Instrumente in ihrer Form viel plumper und schwerfälliger, in ihrer Anwendung weniger bequem und weniger zweckmässig sind. Soweit überhaupt eine Erweiterung des knorpeligen Gehörganges nöthig ist, wird sie auch von den nach aussen breiter werdenden Ohrtrichtern bewerkstelligt, und hat man hiezu kein Dilatatorium nöthig, dessen Hälften, wenn tiefer eingeführt, leicht in den knöchernen Gehörgang zu liegen kommen und hier bei einigermassen ergiebiger Entfernung von einander Schmerzen hervorrufen werden. Der Nutzen eines solchen Instrumentes wird theilweise ferner dadurch aufgehoben, dass in den zwei durch die Entfernung der Kegelhälften von einander sich bildenden Zwischenräumen stets Haare und Epidermisschollen von der Wand des Gehörgangs sich eindrängen. Einen solchen zangenförmigen Ohrspiegel muss man schliesslich immer halten, so lange die Untersuchung dauert, während ein passender Ohrtrichter, wenn gut eingeführt, in vielen Fällen von selbst oder unter leichter Nachhilfe an seinem Orte bleibt und nun die Hand zu den verschiedenen weiteren Verrichtungen frei wird. Der *Kramer*'sche Ohrspiegel hat somit gegenüber den weit kleineren und handlicheren ungespaltenen Ohrtrichtern durchaus keine Vortheile, dagegen ziemlich beträchtliche Nachtheile.

Fig. 5.



Der stärkste Ohrtrichter mit dem Umfange der kleineren Oeffnung der drei Trichter.

Die von mir angewandten Ohrtrichter bestehen aus silbernen cylindrischen Röhrchen, welche einen nach aussen sich erweiternden trichterförmigen Ansatz besitzen: man gebraucht gewöhnlich drei von verschiedenem Durchmesser, je nach der Weite des zu untersuchenden Gehörganges, welche drei Trichterchen sich in einander stecken und in jeder Westentasche bequem unterbringen lassen. Jeder Trichter ist etwa 3 Centimeter lang, die grössere mit einem schmalen gekerbten Reife umgebene Oeff-

nung hat 20 Millimeter, die kleinere 4, 5 und 6 Millimeter im Durchmesser[1]). Sie sollen dünn und leicht gearbeitet und muss die kleinere Oeffnung gut abgerundet sein, damit sie beim Einführen in den Gehörgang denselben nicht verletzt und wund macht. Ob sie innen glänzend polirt, matt oder leicht geschwärzt sind, hat bei der genannten Beleuchtungsart keinen wesentlichen Einfluss; Anfänger fühlen sich allerdings manchmal durch die starken Reflexe ganz neuer glänzender Trichter behindert.

Will man dieselben benützen, so ziehe man zuerst die Ohrmuschel etwas nach hinten und oben; nachdem so die Krümmung des Gehörganges ausgeglichen ist, wird mit der anderen Hand der Trichter unter leichten Drehbewegungen so weit eingeführt, als dies ohne Gewalt geschehen kann. Ist das Instrument eingebracht, so rückt der Daumen derselben Hand, welcher mit Zeige- und Mittelfinger den oberen Theil der Ohrmuschel zwischen sich fasst, unter den unteren Rand der äusseren Trichteröffnung, während die zweite Hand nun zum Halten des Concavspiegels verwendet wird. Auf diese Weise werden Röhrchen und Gehörgang in gleicher Richtung erhalten und kann man nun beide nach verschiedenen Richtungen verschieben und wenden, um das Trommelfell und die verschiedenen Partien des Ohrkanales nach allen Seiten und Richtungen ins Gesichtsfeld zu bringen. Anfänger überlassen gerne die Ohrmuschel sich selbst und halten oder bewegen nur noch das Trichterchen allein; auf diese Weise drückt man jedoch die Ränder der Röhre leicht gegen die Haut des Gehörganges, wodurch oft Schmerz erregt wird, der Trichter gleitet leicht etwas heraus und ist man auch in der Ausgiebigkeit der Bewegungen behindert.

Von grösserer Wichtigkeit ist die weitere Frage: wie beleuchtet man Gehörgang und Trommelfell am besten? Die zangenförmigen Instrumente sind weniger bequem und weniger praktisch als die Ihnen empfohlenen Ohrtrichter, allein man kann doch mit ihnen untersuchen, wenn dies auch erschwert wird. Nicht so verhält sich dies mit den bisherigen Beleuchtungsarten des Ohres, welche sich als durchaus ungenügend erwiesen.

Früher liess man Sonnenlicht oder helles Tageslicht unmittelbar durch den Ohrtrichter oder durch den zangenförmigen

[1]) Den kleinsten Trichter braucht man selten, dagegen benutze ich in [illegible]allen, namentlich bei Operationen, weitere Röhrchen bis zum Durch[illegible] Millimeter.

Ohrspiegel in den Gehörgang des am Fenster sitzenden Patienten hineinfallen. Diese Beleuchtungsweise leidet nun an sehr grossen Mängeln; kurz gesagt lässt sie sich nur unter ganz bestimmten Verhältnissen, keineswegs immer, anwenden und sieht man damit nicht genügend scharf und deutlich.

Was einmal das Sonnenlicht betrifft, mit dem die älteren Ohrenärzte am liebsten untersuchten, so lehrt uns die tägliche Erfahrung, dass dasselbe, wenn unmittelbar auffallend, viel zu grell und zu blendend ist, als dass es dort dienen könnte, wo es sich um feinere Formen- und Farbenunterschiede handelt, und ist es auch eine optisch feststehende Thatsache, dass directes Sonnenlicht sich überhaupt weit weniger zur Beleuchtung eignet als das gebrochene, das diffundirte Licht. Sicherlich setzen wir im gewöhnlichen Leben dem unmittelbaren Sonnenschein nie einen Gegenstand aus, an welchem wir zarte Farbennüancen oder feine Erhebungen und Vertiefungen der Oberfläche zur Anschauung bringen wollen, z. B. ein Gemälde oder eine Elfenbein-Schnitzerei.

Mit unmittelbar auffallendem gewöhnlichem Tageslicht könnten wir allerdings bereits das Ohr besser beleuchten, als mit dem Sonnenlicht, wenn nur nicht eine Reihe von weiteren Missständen auch mit seiner Benützung verbunden wäre und nicht immer das Zusammentreffen verschiedener günstiger Umstände dazu gehörte, um hiebei einigermassen mehr als nothdürftig untersuchen zu können. Will man das Tageslicht in das Ohr eines Kranken fallen lassen, so muss einmal derselbe ans Fenster gebracht werden können; bettlägerige Patienten lassen sich daher in den wenigsten Fällen einer solchen Untersuchung unterziehen. Das Fenster, an dem eine solche Beleuchtung des Ohres vorgenommen wird, muss hell und möglichst frei gelegen sein; liegt ihm nicht offener Himmel oder ein sonnenbeschienenes Gebäude gegenüber, so wird die Lichtstärke in der Regel zu gering ausfallen, als dass die tieferen Theile noch genügend beleuchtet würden. Sehr misslich ist hierbei ferner die Stellung des Arztes. Indem derselbe zwischen Licht resp. Fenster und Kranken zu stehen kommt, macht er sich mit dem Kopf sehr leicht Schatten und wird sich dies um so sicherer ereignen, wenn der Arzt nicht weitsichtig ist. Namentlich bei weniger Geübten vereitelte dieses Schattenmachen mit dem eigenen Kopfe ungemein häufig die Möglichkeit einer Besichtigung des Trommelfells. Indem weiter der Kopf des Arztes sich aus genanntem Grunde nie dem zu untersuchenden Ohre allzusehr nähern darf, müssen feinere Veränderungen, besonders am Trommelfelle,

spiegel passen weniger als Glasspiegel, und ist es am bequemsten, wenn dieselben in der Mitte durchbohrt sind, so dass das Auge unmittelbar hinter dem centralen Loche beobachten kann. Die als Augenspiegel gebräuchlichen Hohlspiegel eignen sich zu unserem Zwecke nicht, indem sie zu klein sind und ihre Brennweite zu gross ist, daher ihre Lichtstärke hier, wo es sich nicht um Beleuchtung mit Lampen- sondern mit diffusem Tages-Licht handelt, eine zu geringe wird. Gröbere Verhältnisse, ob das Trommelfell ganz oder durchlöchert, grau oder roth, ob der Gehörgang frei, verstopft oder geschwollen u. s. w., lassen sich indessen auch mit diesen kleinen Augenspiegeln in der Regel ganz gut erkennen. Um in gewissen Fällen, z. B. bei Operationen die zum Halten des Spiegels nöthige Hand frei zu bekommen, liess ich einen solchen mittelst Nussgelenk an ein Brillengestell befestigen, ganz so, wie es *Semeleder* für die laryngoskopischen Untersuchungen angegeben hat; als sehr zweckmässig zum gleichen Zwecke erweist sich die mit 2 Spiegeln versehene *Waldenburg*'sche Brille.[1]) Ist das Wetter hell, so genügt übrigens auch ein einfacher durchbohrter Planspiegel, der sich ausserdem bei Sonnenlicht sehr zur Durchleuchtung des Trommelfells und dadurch erleichterter Diagnose von Flüssigkeits-Ansammlungen hinter demselben, sowie zur Klarlegung mancher complicirter Befunde bei Perforationen u. dgl. eignet.[2])

Bei der Benützung eines Reflectors ändert sich natürlich die Stellung des Arztes und Kranken dahin, dass das zu untersuchende Ohr vom Fenster abgewendet und der Kranke zwischen Arzt und

---

1) Eine recht einfache Erleichterung für Operationen gewährt ferner eine Gummischnur, welche am äussersten Rande des Trichterchens durch je zwei Löcher durchgezogen ist und nach dessen Einführung dem Kranken um den Kopf gelegt wird. Der Trichter — zu solchen Zwecken dient vorzüglich ein kurzer mit ovalem Durchschnitte z. B. 6 auf 8 Mm. — ist auf diese Weise im Gehörgang fixirt und die Hand bleibt frei; ausser Hause benutze ich seit lange diese einfache Vorrichtung.

2) Siehe *A. Lucae*, Med. Centralblatt 1869. Nr. 52. Sonnenlicht mit Planspiegel gibt eine so vortreffliche und namentlich für schwierige Fälle so werthvolle Beleuchtung des Ohres und auch der Nase, dass bei Auswahl des Consultationszimmers die Möglichkeit der Sonnen-Benützung an einem der Fenster immer mit in Rechnung gezogen werden sollte. Wird ja der Arzt durch die Sonne genirt, so kann zeitweise ein weisses Rouleaux heruntergelassen werden, wodurch man auch für den Concavspiegel sehr gutes diffuses Licht gewinnt. Dem Sonnenlichte nahestehend, schildert *Zaufal* das elektrische Licht mittelst der allerdings kostspieligen *Nitze-Leiter*'schen Vorrichtung, wo- namentlich die Tiefen-Dimension der einzelnen Gegenstände sehr scharf rete. (Arch. f. Ohrenh. XVI. S. 191.)

Fenster zu stehen kommt. Bei der Untersuchung von Erwachsenen können beide Theile stehen oder sitzen; hat man's mit Kindern zu thun, so setzt sich der Arzt allein oder man lässt den kleinen Patienten auf den Arm nehmen oder auch auf den Stuhl stellen, um wieder in ziemlich gleiche Höhe mit ihm zu kommen.

Die Erfahrung lehrt, dass diese Beleuchtungsart allen vernünftigen Anforderungen entspricht und sind ihre Vortheile gegenüber den bisher üblichen Methoden sehr gross. Die Farbe der Theile wird nicht verändert, wie dies bei künstlichem Lichte geschieht, sondern scharf und wahr wiedergegeben. Die nöthige Vorrichtung, ein Hohlspiegel, ist einfach, nicht kostspielig und sehr leicht transportabel. Der wesentlichste Vortheil aber ist der, dass wir auf diese Weise bei jedem Wetter, bis zu einem gewissen Grade auch bei trübem Himmel, untersuchen und dabei deutlich und genau sehen können; sie lässt sich auch Nachts und auf den Kranken im Bette, im Nothfalle unter Beihülfe einer Kerze oder Lampe[1]), und überhaupt nicht bloss am Fenster anwenden, wenn dieses nur nicht zu weit entfernt oder doch eine beleuchtete Wand in der Nähe ist. Weiter ist das Untersuchen des Ohres auf diese Art sehr leicht und bequem, und da man sich nicht selbst Schatten macht und doch ganz nahe an das Object herankommen kann, so sieht man auf das Deutlichste auch die kleineren Verschiedenheiten in Form und Farbe, die selbst das schärfste Auge bei nur einiger Entfernung nicht mehr würde unterscheiden können. Ebenso ist das Erlernen dieser Untersuchungsweise keineswegs schwierig, und hat sich auch die beschriebene Methode, seit sie bekannt ist, in immer weiteren Kreisen als die allgemein übliche bei den Aerzten eingebürgert. Weit- oder schwachsichtige Aerzte werden natürlich gut thun, an ihrem Spiegel sich ein corrigirendes Convexglas anbringen zu lassen oder eine passende Brille aufzusetzen.[2])

1) Wer viel bei künstlichem Lichte untersuchen muss, thut am besten, schwachblaue Lampencylinder zu benutzen.

2) Die einzigen Ohrenärzte, welche sich gegen diese Beleuchtungsmethode aussprachen, waren *Kramer* und *Voltolini*. Wenn Letzterer noch 1873 sagt: „Mit dem Reflexspiegel von *v. Tröltsch* kann ich absolut nichts sehen", so liegt die Schuld natürlich nicht am Reflexspiegel und wird vermuthlich Befolgung des obigen Rathes einigermassen abhelfen. — Längst wundert es mich, dass in der ärztlichen Praxis die Beleuchtung mit reflectirtem Lichte nicht allgemeiner zur leichteren Klarstellung des Befundes an verschiedenen Organen verwendet wird. Wie oft würde nicht die Besichtigung der Mund- und der Rachenhöhle oder auch mancher Hautstellen an Kranken, welche

Das erste zangenförmige „Speculum auris“ findet sich in den Werken des *Fabricius Hildanus* (eigentlich Fabry aus Hilden bei Düsseldorf), eines zu seiner Zeit sehr bedeutenden Chirurgen, abgebildet (1646), und sind diese Dilatatorien seitdem nicht wesentlich verbessert worden. Sie cursiren in sehr verschiedenen Formen, unter welchen diejenigen am wenigsten brauchbar sind, welche ganz spitz zulaufen oder deren Trichterhälften sehr flach gekrümmt sind.

Auch von den ungespaltenen „Ohrtrichtern“ gibt es sehr viele Unterarten, die in ihrer Brauchbarkeit nicht sehr wesentlich von einander abweichen mögen. Zum Modell für alle übrigen scheinen leicht kegelförmige Cylinder gedient zu haben, welche der ältere *Gruber (Ignaz)* in Wien 1838 angab; ihre äussere Oeffnung ist nur 10 Mm. weit. Sehr praktische und viele Jahre auch von mir stets angewandte Ohrtrichter sind die *Wilde*schen, silberne kegelförmige Röhrchen mit einer äusseren Oeffnung von 15 Mm im Durchmesser (1844 zuerst beschrieben.) Die von *Toynbee* (1850) angegebenen bestehen in ovalen Cylindern mit trichterförmiger Erweiterung des äusseren Endes. Die oben abgebildete Form entlehnte von den *Wilde*schen Instrumenten die runde Oeffnung, von den *Toynbee*'schen die Trichterform. Sie geht von *Politzer* aus, der sie in Hartkautschuk fertigen liess, weil schwarz absorbiren solche sehr viel Licht, daher Ungeübte bei trübem Himmel mit ihnen schwieriger untersuchen, als mit silbernen Trichterchen der gleichen Art, wie ich sie machen liess. Bei gutem Lichte dagegen tritt die Farbe des Trommelfells, welches schwarz umrahmt erscheint, doppelt deutlich hervor. Dieselben sind wohlfeiler, aber weniger dauerhaft als die silbernen Trichter; weil leichter, sollen sie eher im Gehörgange von selbst halten ohne Nachhilfe der Hand.

Die geschilderte Beleuchtungsmethode mit dem Hohlspiegel ersann ich selbständig, ohne von einem Vorgänger etwas zu wissen und zeigte ich sie zuerst im December 1855 im Vereine deutscher Aerzte zu Paris vor. Erst später wurde ich gewahr, dass bereits früher ein ähnlicher Vorschlag gemacht worden war, und zwar hatte im Jahre 1841 ein westphälischer Arzt, Dr. *Hoffmann* in Burgsteinfurt, einen central durchbohrten Rasirspiegel empfohlen, um mit ihm „Sonnen- oder schönes Tageslicht“ in den Gehörgang zu werfen und so die Theile zu beleuchten. Dieser Vorschlag *Hoffmann*'s scheint aber durchaus keinen Eindruck gemacht zu haben, indem die von ihm vorgeschlagene Methode von keinem Ohrenarzte angenommen wurde, und fand sie unverdienter Weise selbst so wenig Beachtung, dass sämmtliche nachher erschienenen Schriften über Ohrenheilkunde ihrer gar nicht Erwähnung thaten, mit einziger Ausnahme von *M. Frank* (1845), der indessen die so erzielte Beleuchtung für ungenügend erklärte, und später von *Rau* (1856).

---

weit ab vom Fenster oder überhaupt in einem wenig hellen Raume liegen, unter Benutzung eines Reflectors für den Arzt sich weit bequemer und unendlich gründlicher gestalten! Hat er keinen Hohlspiegel zur Hand, so wäre auch ein einfacher Hand- oder Rasirspiegel nicht zu verachten und lässt sich im Nothfalle noch eine Kerze oder Lampe verwenden zur Aufbesserung der Lichtstärke. Namentlich die Gynäkologen könnten sich, meine ich, die Einsicht in ihr dunkles Gebiet wesentlich sichern und erleichtern, wenn sie sich gelegentlich eines Spiegels zur Reflexion des Lichtes bedienten.

Dem Anfänger ist sehr zu rathen, das Ohr jedes Kranken vor dem Einführen des Trichterchens einfach mit dem Spiegel zu beleuchten. Wenn man die Muschel nach hinten und oben zieht und zugleich den Ohreingang mittelst eines vor dem Tragus aufgelegten Fingers erweitert, so kann man gewöhnlich schon einen Theil des Trommelfells sehen und wird somit lernen, in welcher Richtung und Tiefe dasselbe eigentlich zu suchen ist; man übersieht ferner auf diese Weise die Wände des Gehörganges zum guten Theil und gewinnt eine bestimmtere Vorstellung von den Oberflächenverhältnissen und dem Verlaufe dieses Kanals, insbesondere von der starken Abwärtsneigung der unteren Wand des knorpeligen Theiles und der mehr geradlinigen Anordnung der gesammten oberen Wand. Letzterer Wand muss daher auch das Trichterchen möglichst anliegen, wenn es ohne Schmerz genügend tief eingeführt und in die richtige Stellung gebracht werden soll. Da das Ohr in der Mitte des Kopfes liegt, thut man gut, denselben etwas neigen oder zur Seite wenden zu lassen, damit ein möglichst kleiner Theil des Spiegels durch denselben beschattet wird, und lernt man bald, dem Kopfe des Kranken wie dem Spiegel eine solche Stellung zu geben, dass die Untersuchung bequem, die Beleuchtung eine möglichst gute und die geeignetste Stelle des Horizontes als Lichtquelle benutzt wird. Gibt man dem Instrumente leichte Wendungen nach verschiedenen Seiten, so findet man bald die relativ beste Beleuchtung der tieferen Theile heraus. Weisse oder leicht graue Wolken geben hier, wie beim Mikroskopiren, das beste Licht. Sonnenlicht mittelst Hohlspiegels ins Ohr geworfen, blendet zu sehr und erzeugt bald ein deutliches Hitzegefühl auf dem Trommelfell; befindet man sich daher zufällig der Sonne gegenüber, so lasse man das weisse Rouleau herunter oder benutze die benachbarte hellbeleuchtete Wand als Lichtquelle, wenn man nicht gerade einen Planspiegel zur Hand hat. Bei Personen mit weitem Gehörgang, in welchem man den Ohrtrichter tief genug einführen und dann häufig seinen äusseren Rand gegen den Antitragus anstemmen kann, bleibt derselbe gewöhnlich ohne weitere Nachhülfe in seiner Lage, so dass man die Hand ganz frei bekommt; bei vielen, vorzugsweise jüngeren Personen dagegen ist ein Hinaufziehen der Ohrmuschel und ein Halten des Trichters mit der Hand während der ganzen Untersuchung rathsam, indem derselbe sonst leicht längs der geneigten unteren Wand herausgleitet oder doch sich abwärts senkt. Einen je weiteren Trichter man anwenden kann und je tiefer sich der-

selbe einführen lässt, desto rascher ist man im Stande, eine Gesammtübersicht des Trommelfells zu erhalten und desto eher verharrt auch derselbe von selbst in seiner Lage.

Sieht man einmal das Trommelfell, so suche man vor Allem nach dem knochenfarbigen, von oben nach unten bis zur Mitte herabziehenden Streifen, dem Hammergriff, um sich nach diesem orientiren zu können; man berücksichtige hierbei zugleich, ob der Griff ungewöhnlich nach innen gezogen ist, in welchem Falle er verkürzt erscheint und das weisse Knöpfchen oben, der Processus brevis, besonders stark hervortritt, beachte alsdann die Farbe der Membran, ob dieselbe eine normale, eine gleichmässige oder an einzelnen Abschnitten sehr verschiedene, ob das Trommelfell durchscheinend oder krankhaft dick und trüb, ob der Glanz der Oberfläche ein richtiger, der Lichtkegel vorn unten unverändert vorhanden, ob das Trommelfell abnorm flach uns gegenüber steht oder besonders schräg gestellt oder allzu concav ist, wobei die Lage resp. Länge und Neigung des Hammergriffes sowie der Eindruck von der Grösse des Trommelfells [1]) am meisten leitet. Man vergleiche zugleich die relative Grösse der beiden Trommelfell-Hälften, ob die hintere eigentlich grössere Hälfte nicht auffallend klein erscheint, ob nicht einzelne Verschiedenheiten in der Oberflächen-Gestaltung, Einziehungen oder Verwölbungen oder winkelige Knickungen, sich darbieten, ob abnorme Lichtreflexe an dieser oder jener Stelle vorhanden sind, ob irgendwo oder insbesondere am Hammergriff injicirte Gefässe zu sehen, in welch letzterem Falle der Processus brevis am oberen Pole des Trommelfells zuweilen gleich einer weissen prallgefüllten Pustel mit rothem Hofe umgeben auffallend deutlich hervortritt u. s. w. Stets gebe man sich auch Rechenschaft über die Erscheinung der über dem Processus brevis liegenden Membrana flaccida, an welcher sich nicht selten partielle Einziehungen oder Vorwölbungen, oft mit Lichtreflexen oder auch mit Secretansammlungen beobachten lassen. Geübteren wird eine grosse Mannigfaltigkeit im Befunde des Hammers nicht entgehen, dessen kurzer Fortsatz manchmal geradezu verdickt und schwammig geschwollen, selbst mit leichter Vertiefung in der Mitte, dessen Griff nicht selten auffallend weiss und scharfkantig (riffartig), sogar mit kleinen zackigen Unebenheiten besetzt, ein anderes Mal besonders plump und breit oder mit verwaschener Begrenzung erscheint; ebenso stellt sich das flache

1) Vergl. hierüber S. 46.

Griffende bald mehr bald weniger breit und die dasselbe umgebende Trommelfellpartie bald in natürlicher bald in diffuser gelblicher Färbung dar. Beim Herausziehen des Ohrtrichters schliesslich nehme man die Beschaffenheit der gesammten Gehörgangshaut noch einmal in Augenschein und bilde sich ein Urtheil über Menge und Aussehen des vorhandenen Cerumens.

Fig. 6.



Häufig hat man bei der Untersuchung des Ohres noch ein Instrument nöthig, um Epidermisschollen, Baumwollkügelchen, Ohrenschmalzklümpchen, ausgefallene und zusammengeklebte Haare und dergleichen kleine Hindernisse wegzuschaffen, die sich beim Einführen oder beim Bewegen des Trichters oft vor seine Oeffnung legen und so die Aussicht in die Tiefe beengen und stören. Man benütze hiezu eine Knopfsonde[1]), die am bequemsten in knieförmiger Biegung auf einem Stiele befestigt wird, oder eine knieförmig gebogene Hakenpincette, mit langen gut abgerundeten Armen[2]), mittelst welcher man, ohne sich mit der Hand im Lichte zu stehen, jene oder andere Körper aus dem Gehörgang herausholen oder nach Umständen an die Wand andrücken kann. Da die Gehörgangswände sehr empfindlich sind, hüte man sich vor jeder stärkeren Berührung derselben und mache auch stets den Kranken vorher aufmerksam, dass er jede Bewegung des Kopfes zu unterlassen habe, während man mit der Pincette oder Sonde im Ohr beschäftigt ist. Selbstverständlich dürfen alle solche Vornahmen nur neben controlirender Beleuchtung der Theile ausgeführt werden. Ist etwas weniges flüssiges Secret im Gehörgange oder auf dem Trommelfelle, so lässt sich dieses am besten mittelst eines auf die Pincette aufgesteckten Pinsels wegnehmen oder mittelst Baumwolle, die auf einem schraubenförmigen Wischer

1) Eine kurze Sonde benutzt man auch am besten, um die Ohrtrichter nach jeder Untersuchung innen zu reinigen.

2) Die krallenförmigen Haken sind in der nebenstehenden Zeichnung in vergrössertem Maassstabe angegeben.

aufgewunden wird; letzteres Instrument empfiehlt sich auch zum Austrocknen des Gehörgangs nach vorgenommener Einspritzung.

Zu gewissen Besichtigungen der Gehörgangswände in dem medialen Abschnitte, z. B. zu Constatirung von Fisteln und Geschwüren daselbst (und ebenso zur Inspection des Antrum mastoideum und anderer Theile des Mittelohres in Fällen von grösseren Trommelfell-Defecten), kann man sich kleiner Stahlspiegelchen bedienen, welche entweder auf einem kniefömig gebogenen Stiele oder am Ende langer Ohrtrichterchen in einem stumpfen Winkel angebracht sind (Arch. f. Ohrenheilk. Bd. IV. S. 114 u. Bd. VI. S. 53.)

Hier verdient noch *Siegle*'s „pneumatischer Ohrtrichter" (vergl. Arch. f. Ohrenheilk. II. S. 79) besonderer Erwähnung. Diese höchst sinnreiche Vorrichtung besteht aus einem kleinen Cylinder, an dem auf der einen Seite ein Ohrtrichter angeschraubt und auf der anderen eine Glasplatte schräg angebracht ist. Seitwärts geht ein hohler Zapfen ab, welcher einem Gummischlauch zur Befestigung dient. Saugt man an diesem, während der Trichter mittelst eines Gummiüberzuges luftdicht in den Gehörgang eingefügt ist, so kann man mittelst des Glasfensters die durch die Luftverdünnung im Gehörgange hervorgebrachten Bewegungen des Trommelfells beobachten. Besser ist es noch, die Verdichtung oder Verdünnung der Luft mittelst eines kleinen am Ende des Schlauches befestigten Gummiballons zu bewerkstelligen, weil die Athemluft leicht Trübung der Glasplatte durch wässerige Niederschläge hervorruft. Den in seiner ursprünglichen Form etwas schwerfälligen *Siegle*'schen Trichter hat *Trautmann* verbessert, indem er die *Wilde*'schen Ohrtrichter unter Abschrägung der äusseren Oeffnung nebst Anbringen eines Schraubengewindes und eines hohlen Ansatzes hiezu umänderte. Zur Hervorbringung vergrösserter Trommelfellbilder setzt er dann Linsen von 2¼—3¼" Brennweite ein; am besten eignen sich solche von 2½". (Arch. f. Ohrenheilk. VII. S. 89.) Manches Auge möchte allerdings durch die entstehenden Spiegelreflexe bei Benützung dieser Convex-Linsen stark gestört werden; dagegen benütze ich einen solchen Trichter mit Planglas constant statt des ursprünglichen *Siegle*'schen Instrumentes.

Um am lebenden Ohre die durch zugeleitete Töne hervorgerufenen Schwingungen des vorher mit Goldbronce bestäubten Trommelfells genau und stark vergrössert beobachten zu können, construirten *Mach* und *Kessel* einen eigenthümlichen Ohrenspiegel, welcher im Arch. f. Ohrenheilk. VIII. S. 124 abgebildet und ausführlich beschrieben ist.

SECHSTER VORTRAG.

Die Absonderung des Gehörganges und ihre Anomalien.

Die verminderte Ohrenschmalz-Absonderung und ihre vorwiegend traditionelle Bedeutung. — Die Ohrenschmalzpfröpfe und ihr allmäliges Entstehen. Ihre Zusammensetzung und die verschiedenen Ursachen ihrer Bildung. Schwindelzufälle und sonstige Erscheinungen. Vorkommende Folgezustände. Mögliche Verwechslungen. Prognose. Behandlung.

Indem wir uns nun zu den Krankheiten des äusseren Gehörganges wenden, hätten wir zuerst **die Absonderung des Gehörganges und deren Anomalien** zu besprechen.

Wie die das Auge befeuchtende Flüssigkeit, welche man gewöhnlich mit dem Namen Thränen bezeichnet, keineswegs bloss Absonderungsproduct der Thränendrüse ist, sondern sich aus diesem, den Thränen im engeren Sinne, dem Secrete der Schleimhaut und dem der *Meibom*'schen Drüsen zusammensetzt, so ist dies auch mit der Absonderung des Gehörganges der Fall, welche man Ohrenschmalz zu nennen pflegt. Dasselbe wird nicht allein von den eigentlichen Ohrenschmalzdrüsen, jenen Glandulae ceruminosae geliefert, die nach ihrem knäuelförmigen Baue den Schweissdrüsen der übrigen Haut entsprechen (daher sie am besten Ohren-Schweissdrüsen genannt würden), sondern von sämmtlichen secretionsfähigen Bestandtheilen der den Gehörgang auskleidenden Haut. Somit betheiligen sich hier namentlich noch die sehr zahlreichen Talgdrüsen und sind dem Ohrenschmalze ferner immer beträchtliche Mengen abgelöster Epidermisplättchen und gewöhnlich auch abgestossene Haare beigemengt. Da die Auskleidung des äusseren Ohrkanals eine Fortsetzung der allgemeinen Hautdecke ist, welche im lateralen Abschnitte desselben noch alle ihre anatomischen Eigenschaften beibehalten hat, so ergibt es sich

schon von vornherein, dass die Absonderung des Gehörganges bei jedem Individuum sich in der Regel ebenso verhalten wird, wie die seines äusseren Tegumentes überhaupt.

Diese Zusammengehörigkeit der Haut des Gehörgangs mit dem Integumentum commune hatte man früher sehr wenig betont, ja sie kaum berücksichtigt, und so kam es, dass man der Secretion desselben, besonders quoad quantitatem, eine zu selbständige und jedenfalls zu grosse Bedeutung beilegte. Indem wir uns an die bisher übliche Anschauungsweise halten, werden wir am ersten im Stande sein, dieselben auf ihr richtiges Maass zurückzuführen.

Was zuerst die verminderte Ohrenschmalz-Secretion betrifft, so finden wir einen trockenen Gehörgang mit wenig Cerumen vorwiegend häufig bei Individuen, deren Haut im Ganzen sehr spröde, trocken und fettarm ist, ohne dass aber dadurch das Gehör im mindesten beeinflusst wäre. Ein schottischer Arzt *Thomas Buchanan* schrieb im zweiten Decennium dieses Jahrhunderts mehrere Bücher, in denen er vorzugsweise auf die grosse Bedeutung des Cerumens aufmerksam macht, von dessen mangelhafter Absonderung nach ihm eine grosse Reihe von Schwerhörigkeiten abzuleiten seien und welches somit eine sehr wichtige und von der übrigen Hautthätigkeit durchaus unabhängige Rolle im thierischen Haushalte spielen sollte. Diese Anschauungen fanden in ihrer ursprünglichen Ausdehnung wohl nirgends Anerkennung und Aufnahme; indessen wird immer noch der Trockenheit des Gehörganges bei Laien wie Aerzten eine gewisse Bedeutung für die Hörschärfe beigelegt und pflichtgemäss dagegen Bepinselungen und Einträufelungen von Oelen der verschiedensten Art angewandt, zu welchen neuerdings noch das Glycerin getreten ist. Sie werden wohl selten einen Ohrenkranken zu Gesicht bekommen, welcher nicht schon aus eigener oder ärztlicher Ordination ein solches Mittel versucht hat. Aber auch in den Lehrbüchern der Ohrenheilkunde finden wir bis in neuere Zeit die mangelnde Ohrenschmalz-Absonderung erwähnt, zwar nicht mehr als für sich bestehende Ursache von Schwerhörigkeit, wohl aber als ein Zeichen und als eine Nebenerscheinung bei tieferen Erkrankungen des Gehörorganes. Am häufigsten wurde der abnormen Trockenheit des Gehörganges von den Ohrenärzten eine gewisse semiotische Bedeutung beim Katarrh der Paukenhöhle und bei der nervösen Schwerhörigkeit beigelegt.

A priori lässt sich über solche Sympathien des äusseren Ge-

hörganges und seiner Absonderung mit den tiefer liegenden Theilen des Organes, über ihr Vorkommen oder ihre Wahrscheinlichkeit durchaus nicht absprechen. Abgesehen davon, dass das Gehörorgan mit seinen verschiedenen Abschnitten überhaupt eine physiologische Einheit, ein Ganzes darstellt, dessen einzelne Theile sicherlich in bestimmter Abhängigkeit von einander stehen, so liessen sich solche Sympathien auch auf eine anatomische Basis zurückführen, indem das Ganglion oticum sive *Arnoldi* an die verschiedenen Bezirke des mittleren und äusseren Ohres, so namentlich an die Mucosa der Paukenhöhle wie an die Haut des Gehörganges, Aestchen vertheilt. Auch liegen ja Ohrenschweissdrüsen noch oben im knöchernen Gehörgang, der dort gerade in enger nachbarlicher Beziehung steht zu den Hohlräumen des Felsenbeines, welche dem mittleren Ohre angehören. Allein wie verhält sich hier die Erfahrung, die nüchterne unbefangene Beobachtung? Sie allein vermag bei solchen Fragen endgültigen Aufschluss zu geben. Doch bevor Sie sich einen solchen von den einzelnen in der Praxis vorkommenden Fällen erholen wollen, denken Sie daran, dass sehr viele Ohrenkranke den Grund ihres Leidens gar gerne im Gehörgange und im Ohrenschmalze suchen, daher Ohrlöffel und sonstige Instrumente oft einzuführen pflegen, auch wohl auf eigene oder ärztliche Veranlassung hin das Ohr fleissig ausspritzen. Auf diese Weise kann eine vorübergehende Abwesenheit jedes Ohrenschmalzes entstehen, und müssen Sie sich stets durch Befragen des Kranken unterrichten, ob nicht die Möglichkeit einer solchen künstlichen Trockenheit des Gehörgangs vorliege. Sehen wir nun hievon ab, so ist allerdings richtig, dass bei manchen acuten Erkrankungen des Mittelohres, welche mit rascher Steigerung der Blutzufuhr und der Secretion einhergehen, z. B. beim acuten Paukenhöhlen-Katarrhe, auch im Gehörgange sich sehr häufig eine seröse Durchtränkung der Oberfläche und reichliche Epidermis-Abstossung einstellt, so dass wir dann keine richtiche Anschauung von der Menge des der gesteigerten Absonderung beigemengten Cerumen gewinnen können. Das Gleiche ist der Fall bei allen eiterbildenden Prozessen des Ohres. Bei chronischen (nichteiterigen) Katarrhen im Mittelohre dagegen lässt sich keineswegs eine constante oder nur besonders häufige Rückwirkung derselben auf die Absonderung im Gehörgange beobachten. Richtig ist ferner, dass neben gewissen Vertrocknungs- und Verdichtungs-Vorgängen im Mittelohre, welche wir später unter dem Namen der Sklerose kennen lernen werden, vorwiegend oft ein be-

sonders trockner und weiter Gehörgang sich findet. Dies lässt sich aber natürlicher darauf beziehen, dass fettarme Individuen mit sehr trockener und spröder Haut auffallend mehr zu solchen Paukenhöhlen-Processen neigen und findet man bei ähnlicher Leibesbeschaffenheit gewöhnlich auch an Guthörenden den gleichen Befund im Gehörgange. Was aber den Mangel des Ohrenschmalzes bei der nervösen Schwerhörigkeit betrifft, so werden wir später sehen, auf welch schwachen Füssen diese Diagnose überhaupt noch steht.

Wir müssen somit die noch ziemlich verbreitete Annahme, dass manche tiefere Erkrankungen des Gehörorganes regelmässig oder nur auffallend häufig mit einer verminderten Ohrenschmalz-Production einhergehen, für vorwiegend traditionell und von der nüchternen Beobachtung nicht bestätigt erklären. Die Quantität der Absonderung des äusseren Gehörganges scheint nur in constanter Beziehung zu stehen zur Fettproduction und Drüsenthätigkeit der Körper- resp. Gesichtshaut überhaupt, wobei abgesehen wird von gewissen acut-entzündlichen tieferen Erkrankungen, welche das ganze Gehörorgan ergreifen, und selbstverständlich von Reizzuständen, die sich im Gehörgange idiopathisch localisiren oder dort gerade künstlich hervorgerufen werden. Leute, die eine fette, glänzende Haut besitzen und namentlich im Gesichte und am behaarten Kopfe viel Hautschmeer produciren, Individuen, deren Schweissdrüsen besonders am Kopfe leicht in gesteigerte Thätigkeit gerthaen, haben in der Regel auch mehr Ohrenschmalz als Solche, deren Haut im Ganzen mehr trocken, spröde und fettarm ist — gleichviel, ob sie nebenbei noch an einem chronischen Katarrhe des Mittelohrs leiden oder nicht. Dass ferner durch viel Herumbohren im Gehörgange mit harten und kantigen Gegenständen dessen Haut in einen gewissen Reizzustand versetzt und zu stärkerer Absonderung angeregt werden kann, ist selbstverständlich.

In den meisten Fällen wird wohl nur eine sehr mässige Menge von Ohrenschmalz geliefert, welches als halbflüssige Substanz die Wände des knorpeligen Gehörgangs in einer dünnen Schichte überzieht. An der Oberfläche vertrocknet allmälig ein Theil davon, löst sich ab, jedenfalls unter Mitwirkung der Bewegungen, welche dem knorpeligen Gehörgang fortwährend von dem Gelenkkopfe des Unterkiefers mitgetheilt werden, und fällt wohl gelegentlich, vorzugsweise Nachts beim Liegen auf dem Ohre, in kleinen Stückchen heraus. Hat Jemand eine lebhaftere Hautproduction im

Gehörgange, wird mehr abgesondert als unter den gewöhnlichen Verhältnissen oder unter gelegentlicher Beihülfe eines Ohrlöffels[1]) nach aussen entleert wird, oder liegen Verhältnisse vor, welche die Entleerung des in normaler Menge gelieferten Cerumens nach aussen hindern, so sammelt sich dieses allmälig an und kann im Laufe der Zeit den Gehörgang vollständig verstopfen.

Die abnorme Anhäufung des Ohrenschmalzes wurde von den meisten Autoren auf gewisse acut-entzündliche Zustände in der Bekleidung desselben zurückgeführt. So erklärte noch *Rau* in seinem Lehrbuche (1856) die Ohrenschmalz-Anhäufungen für einen der Ausgänge der erythematösen Entzündung des Gehörganges. Dass Hyperämien und Entzündungs-Zustände des Ohrkanales sowie mechanische Reizungen seiner häutigen Auskleidung auch auf deren Secretion vermehrend einwirken werden, liegt in der Natur der Sache. Solche abnorme Reizungen müssen aber nicht als den Anhäufungen von Ohrenschmalz nothwendig vorausgehend angesehen werden, und erscheint es natürlicher, die Verstopfungen des Gehörganges durch Ohrenschmalz nicht als Folge irgendwelcher acuter und specifischer Ernährungsstörungen aufzufassen, sondern vorwiegend als Folge langer, sicher meist Jahre selbst Jahrzehnte dauernder, vermehrter Absonderung oder verminderter Entleerung dieses Productes, welche eben schliesslich jenes Maass erreicht, dass das Gehörgangslumen ausgefüllt ist. Alle diese Erscheinungen, welche solche Kranken gewöhnlich angeben, heftiges Sausen und Jucken im Ohre, Gefühl von Schwere und Völle oder die sehr richtige Empfindung, „als ob das Ohr verstopft wäre“, sind als mechanische Wirkung der Ohrenschmalz-Anhäufung zu betrachten und nicht als Zeichen des dieselbe bedingenden Krankheitsprocesses, wie dies die älteren Autoren angeben. Sie haben sich bereits selbst im Laufe unserer neulich begonnenen praktischen Uebungen im Untersuchen des Ohres überzeugt, wie verschieden stark sich die Ohrenschmalz-Absonderung zeigt, wenn man eine grössere Reihe von Individuen untersucht, und machte ich Sie aufmerksam, wie der Gehörgang mancher unserer Commilitonen nur einen ganz schwachen Ohrenschmalzring besass, bei anderen aber stiessen wir auf eine grössere

1) In England bedient man sich vielfach statt des Ohrlöffels eines schmalen, etwas über 1 Ctm langen Schwämmchens, das auf einem oben mit Gummi überzogenen Hornstiel befestigt ist Dieses äusserst zweckmässige „Ohrschwämmchen“ verdient auch bei uns eine allgemeine Verbreitung.

Menge Cerumen, so dass das Trommelfell zum Theil unsichtbar wurde, und könnte man in letzteren Fällen auf eine allmälig, wenn auch erst nach Jahren sich ausbildende vollständige Verstopfung des Gehörganges rechnen, wenn die Ansammlung des Secretes mittlerweile nicht behindert würde. Die Einen wie die Andern erwiesen sich aber ausserdem als ohrengesund und hörten ganz gut; auch die letzteren klagten über keinerlei Beschwerden und waren sich ihres Ohrenschmalz-Reichthums durchaus nicht bewusst. Störungen würden erst dann eintreten, wenn einmal der Abschluss des Gehörganges ein vollständiger geworden wäre oder auch wenn die angesammelte Masse zufällig tiefer nach innen gerückt auf das Trommelfell einen Druck ausgeübt hätte.

Für das langsame Entstehen solcher Ansammlungen spricht besonders deutlich die Beschaffenheit der Pfröpfe, welche oft ungemein hart und bei älteren Leuten gewöhnlich in ihrer ganzen Dicke massenhaft von Haaren durchsetzt und mit ihnen gleichsam verfilzt sind. Die einzelnen Absonderungs-Factoren des Gehörganges betheiligen sich in sehr verschiedener Weise an der Zusammensetzung dieser Massen; bald bestehen dieselben vorwiegend aus Epidermis, welche in zusammenhängenden Lamellen schneckenartig aufgerollt den ganzen Gehörgang erfüllt und in Folge von geringer Beimischung des eigentlichen Cerumens nur schwach gelb oder bräunlich gefärbt ist; bald sind dieselben amorph, dunkelbraun, vorwiegend aus Hautschmeer und gefärbtem Ohrenschweiss zusammengesetzt und zeigen nur an ihren jüngeren und helleren Randschichten stärkere Epidermis-Beimengungen. Nicht selten zeigt sich die Oberfläche älterer Pfröpfe perlmutterglänzend von reichlich zwischen den Epidermisplatten vorhandenen Cholestearintafeln. Bei Kindern, bei denen die Epidermis-Abstossung auf der Hautoberfläche überhaupt sehr entwickelt ist, besitzen solche Anhäufungen meist eine mehr hellgelbe Farbe und honigartige Consistenz. Baumwollpfröpfchen, Pfefferkörner u. dgl. bilden manchmal den Kern solcher Ansammlungen, welche auch nicht selten fremdartige Beimengungen aus der Atmosphäre in reichlicher Menge in sich aufgenommen haben, z. B. Kohlen- oder Mehlstaub.

Eine habituelle Steigerung der Absonderung des Gehörgangs, wie sie ungewöhnlich rasch zu Verstopfung des Gehörgangs führen kann, kommt vor beim chronischen Ekzem desselben sowie nach der Heilung längerdauernder Eiterungen; sie kommt vor bei Personen, deren Kopfhaut überhaupt viel Hauttalg producirt oder welche stark am Kopfe schwitzen. Unter Gärtnern und Zimmer-

leuten, Blech- und anderen Schmieden, Bauern und Eisenbahnern, überhaupt Arbeitern, die bei angestrengter Beschäftigung viel der Sonne oder der Hitze ausgesetzt sind, habe ich ein und dasselbe Ohr im Verlaufe einiger Jahre zu wiederholten Malen von Cerumen vollständig erfüllt gefunden; das Gleiche habe ich aber auch bei Gelehrten beobachtet. Vorübergehend findet sich die Absonderung gesteigert bei Congestivzuständen der Gehörgangshaut, also eine Art congestiver Seborrhoe, so nach wiederholten Furunkeln, bei manchen Leuten wohl auch als Folge allzuhäufiger mechanischer Reizung des Gehörgangs mit Federhalter, Ohrlöffel u. dgl.

In anderen Fällen kommt es zu verstopfenden Ansammlungen im Gehörgange, ohne dass das Secret desselben besonders rasch in ungewöhnlicher Menge geliefert wurde. So findet man solche Pfröpfe auffallend häufig bei älteren Personen und mag dies einmal daher kommen, weil an und für sich je länger Jemand lebt desto sicherer eine solche langsam zunehmende Ansammlung das den Kanal schliesslich erfüllende Maass zu erreichen im Stande ist, dann aber auch, weil bei Greisen sehr häufig ein Collapsus der Gehörgangswände am Ohr-Eingange sich entwickelt, welcher neben den im Alter constant borstig werdenden Haaren daselbst sehr geeignet ist, der natürlichen Entleerung des Secretes nach aussen ein wesentliches Hinderniss zu bereiten. Vielleicht wird im Alter auch das Cerumen besonders zähe, klebt den Wänden und den Haaren fester an.

Ebenso reichen schon geringe Mengen Cerumens hin zur Abschliessung des Gehörganges, wenn dieser abnorm enge ist, so bei den Exostosen und Hyperostosen dieses Kanals, von denen wir noch sprechen werden. Ausnahmsweise vermögen auch bei normal weitem Gehörgange kleinere Mengen Cerumen belästigende Erscheinungen hervorzurufen, wenn dasselbe, im Verlaufe des Ohrkanales eine wenn auch dünne doch durchaus abschliessende Scheidewand bildet, oder noch mehr, wenn durch irgend einen Zufall, z. B. durch nicht lange genug fortgesetzte Einspritzungen, ein Stückchen gerade aufs Trommelfell zu liegen kommt und dieses somit gedrückt und gereizt wird. Gewöhnlich rufen Ohrenschmalz-Ansammlungen aber erst dann Erscheinungen hervor, wenn sie zu einem vollständigen Abschlusse des Gehörganges geführt haben. Vorher bleiben sie in der Regel unbemerkt; so sieht man sehr häufig, dass Kranke, welche wegen derartiger einseitiger Taubheit zur Untersuchung kommen, auch auf dem andern für sie ganz gesunden Ohre eine kaum geringere Ansammlung aufweisen,

so dass nur ein schmaler Spalt noch frei und unausgefüllt geblieben ist[1]). Wenn nun durch irgend eine hinzutretende äussere Ursache, Eindringen von Wasser beim Schwitzen oder beim Bade, Bohren im Ohre mit dem Federhalter u. dgl., der Pfropf auf einmal eine hermetisch schliessende Lage bekommt oder durch Aufquellen an Volumen zunimmt, so wird der Kranke plötzlich in einen abnormen Zustand versetzt, von welchem er vorher keine Ahnung hatte und den er deshalb für einen ganz unvermittelt eben blos durch die stattgehabte „Schädlichkeit“ hervorgerufenen halten muss. Aehnlich irrten sich früher auch die Aerzte und hielten, auf die Erzählungen der Kranken hin, diese Pfröpfe stets für Folge acuter specifischer Entzündungsprocesse mit plötzlich massenhaft auftretender Secretion.

Viele an Anhäufung von Cerumen leidende Kranke berichten, dass ihr Zustand nach bestimmten Einflüssen ein sehr wechselnder sei, welche Veränderungen oft unter einem dem Kranken vernehmbaren Geräusche, Krachen u. dgl. vor sich gehen. Manche erzählen, dass sie taub würden, sobald sie sich legten und dabei einen lästigen Druck im Ohre verspürten, der sich verlöre, sobald sie sich aufrichten oder den Kopf schütteln oder am Ohrläppchen zupfen. Andere werden jeden Morgen taub, sobald sie das Ohr waschen und sich nach Gewohnheit mit dem zusammengedrehten Handtuchzipfel das Ohr reinigen, — Alles Zustände, wie sie auf einer Veränderung der Lage und Ausdehnung solcher Pfröpfe beruhen und uns zeigen, wie solche Ansammlungen meistens erst dann merklich störend werden, überhaupt dem Kranken in der Regel erst dann zum Bewusstsein kommen, wenn sie den Gehörgang vollständig abschliessen und verstopfen.

Solche obturirende Ohrenschmalzpfröpfe äussern sich nicht selten in recht lästiger Weise. Nicht nur, dass die Schwerhörigkeit oft eine sehr hochgradige, der vollständigen Taubheit für die Umgangssprache sich annähernde ist, so ruft ein solcher fremder Körper, welcher peripherisch fortwährend an Grösse zunimmt und auf die Wände des Gehörganges sowie auf die Aussenfläche des Trommelfells Reiz und Druck ausübt, ausser einem

1) Gewöhnlich findet sich dieser freigebliebene Raum hinten oben, so dass die noch nicht obturirende Masse einen nach hinten oben gerichteten convexen freien Rand besitzt. Dies mag wohl daher kommen, weil das anfangs halbflüssige Secret sich nach unten senkt, zudem bei jeder Kieferbewegung, welche (nach *Politzer*) erweiternd auf das Lumen des Gehörgangs wirkt, dessen vordere untere Wand einen gewissen Zug und eine Ausweitung erleiden muss

störenden Jucken oder einem unangenehmen Gefühl von Völle und Schwere im Kopfe sehr häufig heftiges Ohrensausen, nicht selten auch anhaltende und öfter wiederkehrende Schmerzen in der Tiefe des Ohres, ja selbst scheinbar bedenkliche Schwindelanfälle hervor.

Sehr auffallend und wohl neu wird Ihnen sein, dass Pfröpfe von Ohrenschmalz Schwindel zu erzeugen im Stande sind. Diese Erscheinung kommt indessen ziemlich häufig zur Beobachtung und muss sie als Folge der örtlichen Reizung und des Druckes aufgefasst werden, den die Masse auf das Trommelfell ausübt: hiedurch wird die ganze Kette der Gehörknöchelchen stärker nach innen gepresst und somit die Labyrinth-Flüssigkeit in gesteigerter Weise belastet. Es gibt Leute, welche nur den Finger etwas stark in den Gehörgang einzupressen brauchen, wodurch also die denselben erfüllende Luftsäule gegen das Trommelfell gepresst wird, so wird ihnen vollständig schwindelig im Kopfe, welches Gefühl sich manchmal bis zur Brechneigung steigert. Solchen Schwindelzufällen werden wir auch bei anderen Ohrenaffectionen wieder begegnen, wenn sie auch dort theilweise von anderen Momenten abhängen mögen. Dass Schwindel Folge von Ohrleiden sein könne, ist den meisten Aerzten bisher nahezu entgangen, und werden dieses Symptoms wegen viele Schwerhörige als Nervenkranke und Gehirnleidende den verschiedenartigsten und eingreifendsten Allgemeinbehandlungen von Badecuren und Holztränken bis zum Haarseil und der Moxe unterworfen, während dasselbe sich nur nach Besichtigung des Ohres in seiner wahren Ursache erkennen und dann meist mit Erfolg behandeln lässt. Besonders leicht kann der wahre Ausgang des Schwindels vom Ohre dann übersehen werden, wenn die Schwerhörigkeit nur einseitig ist und sie somit dem Arzt und vielleicht auch dem Kranken selbst vollständig entgeht; in solchen Fällen liegt dann nach den bisherigen Anschauungen um so weniger Veranlassung vor, an das Ohr überhaupt zu denken. Ich würde Ihnen allerdings rathen, in allen Fällen von Schwindel das Ohr zu jenen Theilen mit zu rechnen, die nothwendiger Weise zu untersuchen sind.

Ein interessanter hieher gehörender Fall, welcher zugleich zeigt, wie gering der Werth der Angaben der Kranken für die Diagnose ist im Verhältnisse zu dem der objectiven Untersuchung, ist folgender.

Ein älterer Mann kommt Nachts aus dem Weinhause, wo er sich noch ganz lebhaft unterhalten hatte; unterwegs stösst er an eine ungeschickt

aufgestellte Wagendeichsel und wird von der Gewalt des Stosses zu Boden geworfen, wobei er mit dem Kopfe auf das Pflaster auffällt. Er glaubt etwa eine Viertelstunde bewusstlos so gelegen zu haben; inwieweit das Auffallen des Kopfes oder die unterschiedlichen Schoppen, die er genossen, an der „Bewusstlosigkeit" Schuld trugen, weiss er nicht abzugrenzen, er gibt aber zu, dass er schon vorher „etwas benebelt" gewesen sei. Er steht indessen auf und geht unbehindert nach Hause. Nach einer gut verbrachten Nacht fällt ihm und seiner Umgebung gleich auf, dass er fast stocktaub geworden, zugleich klagt der Kranke über äusserst heftigen Schwindel. Der herbeigerufene Arzt schüttelt das Haupt und weiss gleich dem Kranken die plötzlich aufgetretene Taubheit nur durch das Aufschlagen des Kopfes auf das Steinpflaster zu erklären. Er macht die Familie auf den Ernst der Sache aufmerksam, dass es sich hier mindestens um eine Gehirnerschütterung, vielleicht um einen Blutaustritt im Gehirne oder dergl. handle. Der Kranke, der sich ausserdem ganz wohl befindet, wird auf schmale Diät gesetzt, geschröpft und laxirt; nach einigen Tagen wird ihm weiter ein Haarseil gesetzt. Die Taubheit bleibt ganz gleich, das Schwindelgefühl dauert in vermindertem und wechselndem Grade fort, der Kranke kommt körperlich und geistig immer mehr herunter. Nach einigen Monaten bekomme ich den Kranken zu sehen. Nachdem ich seine Leidensgeschichte angehört, untersuche ich das Ohr und finde — beide Gehörgänge ganz verstopft mit Cerumen. Ich lasse es etwas erweichen und entferne es durch Ausspritzen. Im Momente hörte der Kranke wieder ganz gut und ist nicht nur von seiner Taubheit und jeglichem Schwindel, sondern auch von einem tiefen Trübsinne, welcher ihn seit seiner „Gehirnerschütterung" befallen, geheilt.

Hier hatte das Auffallen des Kopfes jedenfalls die schon vorhandenen, aber bisher nicht merkbar störenden Ohrenschmalzpfröpfe in eine Lage gebracht, dass sie den Gehörgang hermetisch versperrten und einen Druck auf das Trommelfell ausübten — daher die plötzliche Taubheit und das andauernde aber in Stärke wechselnde Schwindelgefühl. — Erinnern Sie sich dieses Falles, m. H., wenn Ihnen Kranke vorkommen, die irgend eine Erscheinung darbieten, welche, wenn auch nur möglicherweise, auf das Ohr selbst zu beziehen wäre, und denken Sie sich in die Lage und Stimmung des von Taubheit, Trübsinn und Haarseil gequälten, so leicht geheilten Kranken und — des sonst sehr tüchtigen Collegen, nachdem Beiden die wahre Natur der „Gehirnaffection" klar geworden! Noch Eines: nehmen wir an, einige Tage nach dem Setzen des Haarseiles hätte der Ohrenschmalzpfropf seine hermetisch schliessende Lage durch irgend einen Zufall verlassen, oder der Arzt wäre auf den Gedanken gekommen, das Ohr zu elektrisiren und hätte deshalb öfter warmes Wasser ins Ohr gegossen, oder es wäre durch Einträufeln von Mène-Maurice'schem Gehöröl (soll gefärbtes Mandelöl sein) oder des Demoiselle Cleret-schen Schwefeläthers etwas Cerumen aufgelöst worden — ein

neuer Beweis für die Wirkung dieser Mittel, selbst bei cerebraler Taubheit, wäre geliefert gewesen!

Die Ohrenschmalzpfröpfe sind keineswegs immer so ganz harmloser Natur, sondern können gleich Geschwülsten, die sich immer mehr ausdehnen und stetig wachsen, durch fortwährende Zunahme ihres Umfangs und den dadurch verursachten Druck sehr schädlich auf die Nachbartheile einwirken. *Toynbee* wies an verschiedenen Orten auf den krankmachenden Einfluss hin, den solche Ansammlungen auf die umgebenden Theile auszuüben im Stande sind. Neben einfacher Erweiterung des Ohrkanals in Folge des Druckes sah er Lückenbildungen in der vorderen, in der oberen und in der hinteren Wand des Gehörganges, ferner am Trommelfell Verdickung, Entzündung und Durchlöcherung. Ich selbst secirte einen Fall [1]), wo ein solcher, den ganzen Gehörgang erfüllender, jedenfalls sehr alter Pfropf eine allseitige Erweiterung des knöchernen Gehörganges mit Schwund seiner Haut und eine Perforation des Trommelfells zu Stande gebracht hatte, so dass ein Theil der Ohrenschmalzmasse in die Paukenhöhle hineinragte, und sind seitdem mehrere solcher Befunde auch von anderen Aerzten berichtet worden. Als besonders beweiskräftig für die Entstehung von Usuren des knöchernen Gehörganges in Folge solcher langbestehenden und stets zunehmenden Anhäufungen möchte ich einen weiteren Fall anführen, der mir zufällig zur Section kam. Auf dem einen Ohre fand sich eine solche sehr entwickelte und harte Ohrenschmalzmasse, daneben allseitige excentrische Erweiterung des knöchernen Gehörgangs mit kleiner länglich-runder Lücke in der vorderen stark verdünnten Wand, während der andere Gehörgang frei von Ansammlung, normal weit und sonst ganz natürlich beschaffen sich zeigte [2]). — Nach Entfernung eines solchen Pfropfes findet man ferner nicht selten das Trommelfell in seiner Epidermisschichte verdickt, dieselbe gleichsam schwielig entartet; ebenso zeigt sich das Trommelfell manchmal auffallend nach innen liegend, als ob es längere Zeit in die Paukenhöhle

1) Siehe *Virchow'* Archiv (1859) Bd. XVII. S. 10.

2) S. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. VI. S. 47; ebendaselbst S. 48 beschrieb ich einen Fall, wo eine solche Ohrenschmalz-Ansammlung möglicherweise Ursache des Todes war, welcher nach Erysipelas faciei eintrat, das aus einem Ekzem der Ohrgegend entstand, wie es durch unverständig heisse Dämpfe, als Mittel gegen jegliche Schwerhörigkeit in manchen Gegenden üblich, öfter veranlasst wird.

hineingedrückt gewesen wäre, natürlich auf Kosten von deren Geräumigkeit.

Erwähnen müssen wir noch, dass eingetrocknete Eitermassen, die durch Blutbeimengung oder in Folge starker Eintrocknung nicht selten dunkel gefärbt sind, unter Umständen mit Ohrenschmalzpfröpfen verwechselt werden können; wenn sich hiebei Perforationen des Trommelfells finden, so sind dieselben natürlich nicht als durch die Ansammlung im Gehörgange bedingt anzusehen. Manchmal trifft man auch nach öfteren exsudativen Vorgängen in der Paukenhöhle, am häufigsten bei Kindern, hinten oben in der Tiefe des Gehörgangs hellgelbe Massen an von nicht fester Consistenz, die, obwohl keine Perforation des Trommelfelles mehr vorhanden ist, doch zum grösseren Theil ihren Ursprung hinter demselben genommen haben. Ebenso wird man in Fällen, wo am Trommelfell atrophische Stellen sich zeigen, gut thun die Möglichkeit im Auge zu behalten, dass ein Theil der im Gehörgang vorfindlichen Ansammlungen eingetrocknetes Paukenhöhlen-Secret ist, welches durch zeitweise Dehiscenz dieser verdünnten Stellen nach aussen gelangt ist und sich dann mit dem Absonderungsproducte des Gehörganges vermengt hat. Später bei den Eiterungen [1]) werden wir noch von geschichteten Bildungen in der Tiefe des Ohres sprechen, die einer abweichenden Auffassung von Seite der verschiedenen Untersucher unterliegen (Cholesteatome, Perlgeschwülste u. s. w.). Dieselben an ihren Randschichten aus grossen Zellen mit meist reichlicher Cholestearin-Beimengung bestehend, drängen sich zuweilen in den Gehörgang, und können wegen der Verstopfung des Kanals, die sie daselbst bewirken, und wegen ihres ähnlichen Aussehens anfangs für harte Cerumen-Pfröpfe gehalten werden. Weitere Verwechslungen mögen sehr oft dadurch vorgekommen sein, dass man den Gehörgang erfüllende Pilzmassen, deren Häufigkeit man erst in neuer Zeit kennen lernte und über die wir noch sprechen werden, für Ohrenschmalzpfröpfe hielt.

Jedenfalls hüte man sich, die Prognose sogleich günstig zu stellen, wenn man bei einem Schwerhörigen einen Pfropf im Gehörgange trifft, indem der zufälligen Complicationen oder auch der Folgezustände sehr verschiedene und sehr viele sein können. So gibt *Toynbee* [2]) an, dass unter 165 Ohren, aus welchen er

1) Siehe den Schluss des XXV. Vortrages.

2) The Diseases of the Ear. London 1860. p. 49. (*Moos'* Uebersetzung S. 52.)

solche Pfröpfe entfernte, nur bei 60 das Hörvermögen ganz wieder hergestellt, bei 43 wesentlich gebessert, bei den übrigen 62 aber gar keine oder nur eine höchst unbedeutende Besserung eingetreten sei. Aehnlich mag auch das Ergebniss meiner Beobachtungen sein. Einen sehr werthvollen prognostischen Anhaltspunkt gewährt uns die Stimmgabel, über deren Bedeutung für die Untersuchung des Ohres wir später noch im Zusammenhange sprechen werden, hier gerade, insbesondere bei einseitiger Verstopfung. Wenn das Tönen einer mit dem Griff auf die Mittellinie des Scheitels angesetzten Stimmgabel besser auf dem normalhörenden Ohre vernommen wird als auf dem verstopften, oder überhaupt nicht stärker auf dem verstopften Ohre, so darf man sicher sein, dass es sich um eine Complication handelt und der Kranke auch nach der Entfernung der Ohrschmalz-Masse nicht wesentlich an Hörschärfe gewonnen haben wird.

Aus dem oben Angegebenen erhellt, dass man bei der Entfernung solcher Ansammlungen langsam und schonend verfahren muss, da man nie weiss, in welchem Zustande die tieferen Theile sich befinden. Sie werden daher nie vom Anfange an Pincetten, Ohrlöffel und hebelartige Instrumente benutzen, durch die der Pfropf leicht tiefer nach innen gedrückt und dem Kranken heftige Schmerzen und andere Nachtheile bereitet werden können. Das einzig Passende sind Einspritzungen mit warmem Wasser, mit welchen man indessen nie stürmisch verfahre. Erweist sich der Pfropf als hart oder liegt derselbe besonders fest den Wänden an, so lasse man vorläufig den Gehörgang öfter mit warmem Wasser füllen und dasselbe längere Zeit auf den Pfropf einwirken, damit derselbe erweicht und von den nachfolgenden Einspritzungen leichter aufgelöst oder herausgeschwemmt wird. Versäumen Sie indessen nie, dem Kranken, den Sie mit dieser Ordination entlassen, zu sagen, dass durch dieses Einträufeln von Flüssigkeit seine Schwerhörigkeit einstweilen zunehmen könne; sonst möchte derselbe, wenn er bei Befolgung Ihres Rathes vielleicht vollständig taub geworden, jedes Zutrauen verlieren und nicht wieder kommen. Oel und Glycerin scheinen das Ohrenschmalz weniger zu lösen, als einfaches warmes Wasser, dem man höchstens ein Alkali oder etwas Seife zusetzen kann. Beim Einspritzen richte man den Strahl möglichst gegen den einen oder andern Rand des Pfropfes, damit sich dieser um so eher von der Gehörgangswand oder den ihn besonders festhaltenden Haaren ablöst, wonach das Wasser in die Tiefe hinter die Cerumenmasse dringt und sie häufig als Ganzes

herausschwemmt. Wenn diese sich bereits der Ohröffnung genähert hat, kann man sie mittelst der Pincette ganz herausbefördern, wodurch man oft vollständige Abgüsse des Gehörganges enthält, an welchen die Gestaltung der äusseren Trommelfell-Oberfläche ganz gut zu erkennen ist. Viel häufiger lösen sich die den Gehörgang füllenden Massen in einzelnen Theilen ab und sind es namentlich die in der Ausbuchtung der unteren Wand dicht vor dem Trommelfell sitzenden Stückchen, welche unseren Bemühungen oft unangenehm langen Widerstand entgegensetzen. Solche Stückchen Ohrenschmalz, gewöhnlich durch Eintrocknung ganz hart geworden, finden sich in diesem Sinus oft vollständig eingekeilt, namentlich nachdem sie durch Wasseraufnahme an Umfang zugenommen haben. Man setze übrigens die Einspritzungen nie zu lange in Einem fort und lasse es sich nicht verdriessen, einem besonders hartnäckig festsitzenden oder sehr schwer sich abbröckelnden Pfropfe mehrere Sitzungen zu widmen, zwischen welchen der Kranke erweichende Einträufelungen zu machen hat. In nicht sehr seltenen Fällen kommt man erst allmälig zum Ziele, wenn man anders schonend und vorsichtig verfahren will. Mit Vortheil kann man sich manchmal eines ca. 8 Ctm. langen, nach Krümmung der oberen Gehörgangswand gebauten schmalen und seitlich wohl abgerundeten Spatels zum Abheben des Pfropfes von der Wandfläche oder auch zum Wegnehmen einzelner Schichten bedienen; die Hauptarbeit wird indessen immer die Spritze leisten müssen.

Nachdem die Verstopfung gehoben und das Cerumen entfernt ist, lasse man das Ohr für die nächsten Tage vor Kälte und starkem Schall durch Baumwolle schützen; es wurden schon Fälle beobachtet, wo unter Vernachlässigung dieser Vorsichtsmaassregel heftige Entzündungen des Ohres entstanden sind[1]). Solchen, welche ihr gutes Hörvermögen wieder erhalten haben, nachdem sie längere Zeit jeder schärferen Sinneswahrnehmung beraubt waren, verbieten sich starke Schalleindrücke von selbst, indem ihnen nach diesem jähen Wechsel oft schon eine kräftige Stimme unangenehm laut vorkommt. Ich habe schon Fälle gesehen, wo eine solche Hyperästhesie des Ohres gegen Töne und Geräusche selbst einige Tage anhielt. Unmittelbar nach dem Ausspritzen erscheint das Trommelfell und der angrenzende Gehörgangs-Ab-

1) S. *Schwartze*, Praktische Beiträge zur Ohrenheilkunde. Würzburg 1864. S. 3.

schnitt gewöhnlich mehr oder weniger geröthet, was sich in der Regel in einigen Stunden wieder verloren hat. Bei älteren Leuten entstehen manchmal nach den Einspritzungen, auch wenn sie nur mit lauem Wasser und sehr sachte gemacht wurden, Ekchymosen am Trommelfell.

Erweist sich das Trommelfell in Folge des lange auf ihm lastenden Druckes in seiner Gleichgewichtslage verändert und tiefer nach innen liegend, so kann eine nachfolgende Behandlung mit dem Katheter dem Kranken wesentlich von Nutzen sein. Bei Neigung zu Seborrhoe des Gehörgangs empfehlen sich adstringirende Bepinselungen oder Einträufelungen neben zeitweisem Ausspritzen.

SIEBENTER VORTRAG.

Das Ausspritzen des Ohres.

Die Ohrenspritze und ihre Anwendung.

Die Furunkel des Gehörganges.

Erscheinungen, Verlauf und Behandlung. Die Furunculosis und der Pruritus des Gehörganges.

Ein Professor an einer berühmten medicinischen Facultät, dem ich als junger Doctor mein Vorhaben, mich vorzugsweise mit Ohrenkrankheiten zu beschäftigen, mitgetheilt, erwiderte mir unter mitleidigem Lächeln: „Da lässt sich ja doch nichts thun, als höchstens Ausspritzen und Vesicatore setzen." — Das ist nun bald ein Vierteljahrhundert her, in welchem sich doch Manches geändert hat; indessen spielt immer noch bei gelehrten und ungelehrten Praktikern in der Behandlung der Ohrenkrankheiten das Ausspritzen des Ohres eine sehr grosse, wenn auch seltener mehr eine universelle Rolle. Damit allein schon möge es entschuldigt sein, wenn auch ich einige Worte über diese so einfache Vornahme verliere. So einfach die Sache an sich ist, so werden Sie sich doch häufig genug überzeugen, dass selbst Aerzte mit dem Ausspritzen des Ohres nicht recht umgehen können und dass es manche sehr reiche Krankenanstalten gibt, in deren Sälen Sie umsonst nach einer vollständig passenden Vorrichtung zu diesem Zwecke suchen werden. Und doch ist die Sache keineswegs gleichgültig. Nicht nur lässt sich, wie wir bereits gesehen haben, mancher Schwerhörigkeit allein durch diese einfache Operation abhelfen, sondern es gibt auch eine Reihe von Ohrenerkrankungen, die Otorrhöen, welche vor Allem ein regelmässiges Entfernen des Secretes erheischen, wenn der Process stillestehen oder gebessert werden soll. Als solche Zustände aber, welche ein ent-

sprechendes und geregeltes Ausspritzen des Ohres verlangen, werden wir später gerade diejenigen Ohrenaffectionen kennen lernen, welche dem Kranken am allermeisten Schmerzen verursachen, ja ihn nicht selten zum Tode führen. Sie sehen, vom Besitze einer passenden Spritze und von ihrem richtigen Gebrauche kann manchmal sehr viel abhängen, und ist die Sache in der That sehr wichtig, wenn auch in einem begrenzteren Sinne, als dem oben angeführten.

Was zuerst das Instrument betrifft, so sind die besten Spritzen, die ich bisher kennen gelernt habe, solche aus sehr dickem Glase mit Hartkautschuk-Fassung, welche aber nicht mittelst Kitt sondern mittelst in das Glas selbst eingeschnittener Schraubengewinde mit einander verbunden sein müssen. Die Stempelstange besitzt einen Ring zum Einfügen des Daumens und die hintere Fassung eine tiefe Rinne zum Einlegen zweier Finger; die abschraubbare Spitze ist leicht konisch und vorne wohl abgerundet.[1] Ich selbst benütze eine solche, welche ca. 100 Gramm Wasser fasst. Da wir indessen hier selten einen länger anhaltenden Wasserstrom und eine grössere Kraft nöthig haben, im Gegentheile solche häufig geradezu zu vermeiden sind, so sind für ungeübte Hände kleinere Spritzen entschieden vorzuziehen; den Kranken verordne ich daher ebensolche, nur kleinere Spritzen zum eigenen Gebrauche, in welchem sich häufig sehr unpassende Instrumente vorfinden. Eine besondere Beachtung verdient die ins Ohr zu steckende Spitze des Instrumentes. Ist dieselbe zu dick und kolbig, so wird der Ohreingang leicht von ihr ausgefüllt und so dem eingespritzten Wasser der Ausweg aus dem Ohre verschlossen, wodurch der Druck des Wassers auf die tieferen Theile in unerlaubter Weise gesteigert werden kann. Ist dieselbe dagegen zu lang und spitzig, so thut sich der Kranke leicht im Gehörgange weh, so dass dann später häufig aus Furcht die Spritze nicht mehr ordentlich eingeführt und nur noch der Ohreingang von dem Wasserstrahle getroffen wird. Für viele Fälle namentlich in der Kinderpraxis erweist es sich zweckmässig, über die Spitze noch eine ca. 2 Ctm. lange dünne Gummiröhre zu stülpen, welche der Kranke angewiesen wird, beim Einspritzen möglichst weit ins Ohr zu stecken; der Wasserstrahl kommt dann sicher und ohne mechanische Reizung der Wände des Ohrkanals in die

1) Wo der Befund ein Abprallen des Wasserstrahles erwarten lässt, wie z. B. bei Cerumen obturans, pflege ich mich vor demselben durch Aufstecken einer ovalen Hornplatte auf die Spritze zu schützen.

Tuch. Leider sind die obenerwähnten und überhaupt die Hartgummi-Spritzen noch ziemlich kostspielig, daher manche Kranke auf Zinnspritzen oder Gummiballons angewiesen sind. Erstere leiden an Plumpheit und Schwere, wenn sie nicht zu klein sind. Gummiballons sind für viele Kranke wegen des leichten Eindringens von Luft und des dadurch beim Einspritzen erzeugten Geräusches höchst unangenehm, jedenfalls darf man sie nicht allzu niedlich wählen. Ausser der Spritze hat man noch ein Gefäss zum Mischen des kalten und warmen Wassers und ein weiteres zum Auffangen der aus dem Ohre laufenden Flüssigkeit nöthig. Bei grosser Empfindlichkeit gegen jegliches Einspritzen sind Ausspülungen mittelst Irrigators, ein Blechgefäss mit unten angesetztem Gummischlauche, am meisten am Platze; sobald indessen eine gewisse Fallhöhe ertragen wird, gehe man wieder zur Spritze über, mit welcher der Eiter meist gründlicher entfernt werden kann. Sehr nothwendig ist gründliche Reinhaltung der Spritzen, in denen oft Wasser zurückbleibt und in welchen auch ausserdem durch das zum Einschmieren des Leders am Stempel benützten Fettes sich leicht Brutstätten für Bakterien und selbst für Schimmelpilze entwickeln. Glasspritzen allein lassen sich gründlich beaufsichtigen und sicher rein halten; zum Einfetten des Stempels benütze man Carbolöl oder Vaseline.

Beim Gebrauche der Spritze erinnere man sich des gekrümmten Verlaufes des Gehörganges, und dass, wenn man den knorpeligen Abschnitt desselben nicht nach hinten und oben zieht, in der Regel nur der Ohreingang und dessen Umgebung bespült wird, während die tieferen Theile wenig oder gar nicht von dem Wasser berührt werden. Man ergreife somit beim Ausspritzen ebenso die Ohrmuschel mit der linken Hand, wie wir dies beim Einführen des Ohrtrichters gesehen haben, und thut man gut, die Spitze des Instrumentes längs der oberen Gehörgangswand anzulegen. Wollen Sie sicher sein, dass der Kranke sich selbst zu Hause ordentlich und zweckmässig einspritzt, so lassen Sie sich zeigen, wie er sich hiebei anstellt, und belehren ihn nöthigenfalls. Viele [illegible] bleiben nur deshalb [illegible], weil der Patient oder seine Angehörigen den Eiter nicht gründlich zu entfernen, d. h. nicht regelrecht einzuspritzen verstehen. Das Ausspritzen selbst geschehe mit [illegible] [illegible] des Strahles [illegible] am meisten. [illegible] Zusammenhange [illegible]

sonst leicht Schaden angerichtet werden kann. Selbst bei undurchlöchertem Trommelfell und ohne acut entzündliche Zustände ruft das Ausspritzen des Ohres, wenn auch vorsichtig und mit lauwarmem Wasser gemacht, zuweilen Schwindel, Uebelkeit und vorübergehende Ohnmacht hervor.

Das Ausspritzen des Ohres kann natürlich nur Einen Zweck haben, nämlich den, Etwas aus dem Ohre zu entfernen, sei es Eiter, Ohrenschmalz oder irgend einen fremden Körper. Wo uns die vorhergehende Untersuchung nicht belehrt hat, dass im vorliegenden Falle Etwas aus dem Ohre zu entfernen ist, dürfen wir daher nicht einspritzen. Sie wundern sich, warum ich Ihnen etwas sage, was sich doch von selbst versteht; Sie werden sich noch mehr wundern, wenn Sie prakticiren und finden, dass fast jedem Ohrenkranken, dessen erster Arzt Sie nicht sind, Einspritzungen ordinirt wurden. Die Kranken, welche Ihnen hievon berichten, versichern oft ganz ernsthaft und treuherzig, es wäre aber „nichts herausgegangen". Sie werden dann einsehen, dass viele Aerzte die Einspritzungen auch als diagnostisches Mittel anwenden, d. h. um zu erfahren, ob die Taubheit nicht vielleicht auf Ansammlung von Ohrenschmalz beruhe — eine Affection, welche unter den Wahrscheinlichkeits-Diagnosen der Herren Collegen noch immer eine gewisse Rolle spielt, — manchmal auch, ob das Trommelfell kein Loch habe! —

Nicht selten wird dem Kranken durch solch unmotivirtes Einspritzen, wenn es zu stürmisch oder mit allzu heissem Thee vorgenommen oder zu lange fortgesetzt wird, nicht unerheblicher Schaden zugefügt, und habe ich schon Entzündungen des Trommelfells wie des Gehörganges auf solche Weise entstehen sehen. Dass man nie kaltes, sondern nur lauwarmes Wasser zum Einspritzen verwenden soll, versteht sich bei der Empfindlichkeit des Trommelfells gegen Kälte von selbst.[1])

Indem wir uns nun zu den Entzündungen des Gehörganges wenden, haben wir zuerst die Follikular-Abscesse oder Furunkel desselben zu betrachten.

Die Furunkel des Gehörganges entsprechen in ihrem Wesen durchaus den Furunkeln, wie sie auch an den übrigen Körpertheilen vorkommen. Bekanntlich unterscheidet sich diese Form von Abscessen von anderen Eitergeschwülsten oder ge-

1) Siehe oben S. 60, den Versuch von *Hensen* und *Schmidekam*.

schlossenen Eiterherden dadurch, dass der Furunkel in seiner Mitte einen festen Pfropf enthält, welcher aus abgestorbenem Bindegewebe und meist auch einem nekrotisirten Haarbalg oder Drüse besteht. Gewöhnlich beginnt die Entzündung im Haarbalge oder in einem Drüsenfollikel der Haut, und geht in Folge der reichlichen Eiterbildung dieser mit dem umgebenden Bindegewebe compressiv zu Grunde. Um diesen Pfropf herum und unter ihm entwickelt sich dann eine sogenannte demarkirende Entzündung, welche noch weiteren Eiter aus dem benachbarten Unterhautbindegewebe liefert. Indem sich hierauf der Gewebspfropf vollständig ablöst, so entsteht ein dem Abscess ganz verwandter Zustand.

Diese beschränkten Abscesse im subcutanen Bindegewebe des Gehörganges stellen sich als verschieden grosse, flach-rundliche, nicht immer pralle Anschwellungen dar, welche mit breiter Basis und ohne scharfe Grenze von der Haut des Ohrkanales ausgehen und von dieser überzogen sind. Die Farbe derselben ist oft kaum verändert, selten mehr als blassroth, ihre Berührung stets sehr schmerzhaft und die Umgegend mehr oder weniger geschwollen, so dass dadurch oft ein Abschluss des Gehörganges und damit eine zeitweilige Taubheit der leidenden Seite bedingt ist. Manchmal zeigt sich die Schwellung der Gehörgangshaut so wenig abgegrenzt oder die Ohröffnung so sehr schlitzförmig verengert, dass man den eigentlichen Sitz der Abscedirung nur schwer auffinden und bestimmen kann. Nicht gar selten entwickeln sich zu gleicher Zeit mehrere Furunkel neben einander, wodurch natürlich sämmtliche Erscheinungen wesentlich gesteigert werden.

Die durch einen solchen follikulären Abscess hervorgerufenen subjectiven Störungen gestalten sich ebenso verschieden, wie dies auch sonst bei Furunkeln stattfindet, je nach der Oertlichkeit und dem Umfange der Entzündung. Bald fühlt der Kranke wenig mehr als eine lästige Völle, einen Druck im Ohre, das ihm etwas wärmer und „wie zugestopft“ vorkommt; bald verläuft der Prozess unter den heftigsten Schmerzen, welche vom Ohre ausgehend sich über die ganze Umgegend verbreiten, namentlich beim Kauen, Sprechen und anderen Bewegungen des Unterkiefers und zwar manchmal in einer Weise sich steigern, dass die Patienten durchaus nichts Festes geniessen und kaum deutlich sprechen können. Der Kranke klagt dann über eine höchst lästige Spannung im Ohre, über ein fortwährendes Klopfen und Hämmern im Kopfe und ist nicht im Stande, sich auf die leidende Seite zu legen, weil jede Berührung des Ohres und der Umgegend die Schmerzen

beträchtlich vermehrt. In solchen Fällen kann sich die Unruhe und die Aufregung am Abende zu ausgesprochenem Fieber entwickeln, und wurde ich schon zu Kranken gerufen, deren Aussehen und Bericht mich eher eine heftige Paukenhöhlen-Entzündung als einen einfachen Furunkel im Gehörgange hätten vermuthen lassen. Namentlich vermögen tief sitzende Furunkel an der hinteren Wand Erscheinungen hervorzurufen, dass man anfangs glauben könnte, es mit einer Periostitis des Warzenfortsatzes zu thun zu haben. Bei Kindern insbesondere kommt es öfter zu consensueller Infiltration der auf dem Warzenfortsatze, der unter dem Ohre hinter dem Kieferwinkel sowie der im Gewebe der Parotis vor dem Ohre eingebetteten Lymphdrüsen, so dass dann die Spannung und die Schwellung auch in der Umgebung des Ohres sich sehr merklich äussert.

Selbst bei gleicher Ausdehnung des entzündlichen Prozesses sind die Erscheinungen ungemein verschieden und liegt dies zumeist in dem eigenthümlichen Baue des lateralen Gehörgangs-Abschnittes, welcher, wie Sie sich erinnern, zum Theil knorpelige Wandungen besitzt, zum Theil nur aus häutigem Gewebe besteht, theils an knöcherne Grundlage, theils an Weichtheile angrenzt. Ferner erstreckt sich ja an der oberen Wand ein zwickelförmiges Stück Cutis in den knöchernen Gehörgang bis nahe an das Trommelfell hinein, welches ebenso starkes Unterhautzellgewebe, ebenso Drüsen und starke Haare besitzt, wie sonst nur die Haut des knorpeligen Abschnittes. Treten nun die Furunkel an solchen Stellen auf, wo das entzündlich geschwellte Gewebe sich nicht ausdehnen kann und bald auf eine feste, unnachgiebige Unterlage trifft, so werden die von der Einschnürung und der Spannung des Gewebes abhängigen Symptome natürlicherweise viel heftiger sein, während ein solcher follikulärer Abscess sich umgekehrt nur wenig bemerklich macht, wenn er seinen Sitz am Eingange des Ohrkanales hat oder an einer anderen, ähnlich begünstigten Stelle.

Furunkel des Gehörganges kommen in jedem Alter vor. Nicht selten treten sie als Complicationen auf bei Eiterungen in der Tiefe, sowohl wenn häufig Einspritzungen gebraucht werden, als auch wenn die Affection ganz sich selbst überlassen blieb. Längeres Verweilen von Feuchtigkeit im Gehörgange führt entschieden häufig zu solchen Abscessen, die ich im Verlaufe von Eiterungen viel seltener auftreten sehe, seitdem ich die Kranken weniger oft ausspritzen, dagegen stets einen Zoll lange Pfröpfe von Charpie oder Watte tragen lasse, welche häufig gewechselt werden müssen, und

seit ich dafür sorge, dass nach dem jedesmaligen Ausspritzen oder Einträufeln der Gehörgang sorgfältig ausgetrocknet wird. Ein junger College, den ich an einer sehr hartnäckigen Form von chronischer Trommelfell-Entzündung mit Eiterung behandelte und dem ich rieth, das verordnete Adstringens zur Verstärkung der Wirkung die ganze Nacht im Ohre zu lassen, indem er dasselbe verstopfte und auf der anderen Seite schlief, bekam regelmässig, so oft er dies versuchte, einen kleinen Abscess im Gehörgange, während er dieselben Ohrentropfen, wenn kurz im Ohre bleibend, stets vertrug. Eine nicht seltene Ursache oft wiederkehrender Gehörgangs-Furunkel liegt ferner in vorhandenen Wucherungen von Schimmelpilzen und ebenso in chronischen squamösen oder impetiginösen Ekzemen, wie sie leicht vom Arzte übersehen werden können, namentlich wenn Ohreingang und Muschel keine deutliche Erkrankung zeigen. Solche Formen von leichter chronischer Otitis externa veranlassen zudem die Kranken wegen des damit constant verbundenen Juckens häufig mit festen oder spitzen Körpern im Gehörgange zu bohren und dessen Haut auf diese Weise wiederholt in einen Reizungszustand zu versetzen. — Von den secundären, durch Entzündungsprozesse im Mittelohre bedingten Abscessen im Gehörgange, wie sie gewiss häufig, sei es durch directe Fortleitung des Eiters nach dem Gesetze der Schwere sei es durch phlogistische Infection des Nachbargewebes, vorkommen und in der Regel wohl für einfache Furunkel gehalten werden, wollen wir später bei den Otorrhöen noch ausführlich sprechen.

Was den Verlauf der Gehörgangs-Furunkel betrifft, so tritt nicht selten allerdings Zertheilung ein, ohne dass es zur Eiterung kommt; häufiger aber bildet sich allmälig eine verdünnte, rothe, selten gelbliche Stelle und erfolgt hier am 3—6. Tage nach Beginn des Leidens der Aufbruch. Damit ändert sich sogleich die Scene und verschwinden wie mit Einem Schlage alle störenden Erscheinungen — wenn nicht bereits ein neuer Furunkel in der Bildung begriffen ist. Der Inhalt besteht gewöhnlich aus einigen Tropfen dicklichen Eiters und einer fetzigen oder flockigen Masse, welche man häufig erst durch Druck auf die Abscesswandungen herauszubefördern im Stande ist. Es ist wichtig, dass dieser aus abgestorbenem Gewebe bestehende Pfropf weggenommen werde, weil derselbe nebst dem ihm anklebenden Eiter leicht Veranlassung zu erneuter Reizung und Entzündung geben könnte. Die Eiterabsonderung nach einer solchen Ohrenentzündung ist selbstver[illegible]e ganz spärliche und kurzdauernde. Häufig findet

sich eine solche Anschwellung schon vor ihrem Aufbruche mit etwas schmieriger Feuchtigkeit bedeckt; auch kommt es zuweilen, nachdem die schmerzhafte Anschwellung einige Tage gedauert hat, nicht zu einem nachweisbaren Aufbruche sondern nur zu einer schmierigen, rasch übelriechend werdenden Absonderung der Gehörgangshaut. In sehr seltenen Fällen entwickelt sich an der Aufbruchsstelle eine Granulations-Wucherung, welche einen Gehörgangs-Polypen vortäuschen kann.

Die Prognose muss als eine durchaus günstige erklärt werden, abgesehen davon, dass mindestens ebenso häufig mehrere solcher Furunkel nach einander in kürzerer oder längerer Zeit auftreten, als es bei Einem bleibt, worauf man gut thut den Kranken bei Zeiten aufmerksam zu machen. Durch die häufige Wiederkehr solcher Entzündungen selbst durch einen längeren Zeitraum hindurch kann dieses an und für sich unbedeutende Leiden zu einem höchst störenden und zu einer wahren Qual für den Kranken werden. So behandelte ich einen Mann, welcher bereits 12 Jahre lang mit Unterbrechungen von 2 Wochen bis höchstens 2 Monaten fortwährend von solchen Blutschwären bald auf dem einen bald auf dem anderen Ohre heimgesucht wurde und bei welchem sich stets febrile Allgemeinstörungen neben den örtlichen Schmerzen einstellten, so dass er gewöhnlich einige Tage zu Bette liegen musste und er durch dieses Leiden in seinem Erwerbe und im Betriebe seines Geschäftes — er war Viehhändler — wesentlich beeinträchtigt wurde. Die meisten Individuen, welche über häufige, seit Jahren sich wiederholende Furunkel im Gehörgange klagten, somit an eigentlicher Furunculosis litten, waren ausserdem durchaus gesund erscheinende, theilweise sogar auffallend blühende und kräftige Naturen in den besten Jahren, bisher mehr Frauen als Männer. Ob es ein Zufall ist, dass die Mehrzahl solcher Fälle, welche ich beobachtete, Juden waren, kann ich nicht sagen; übrigens kommen auch Hordeola und die Blepharoadenitis, also ähnliche Zustände an den Lidern, bei Israeliten auffallend häufig vor.

Behandlung. Als Abortivmittel rühmte *Wilde* kräftige örtliche Anwendung des Höllensteinstiftes, so dass die Haut schwarz wird; wenn die Entzündung erst begonnen, glaubt er so den Prozess öfter abgeschnitten und die Eiterung verhütet zu haben. Ich selbst sah öfter in der Entwickelung begriffene Furunkel nach Bepinselung mit sehr starken (6—15 %igen) Lösungen von schwefelsaurem Zink nicht zur weiteren Ausbildung kommen, und möchte

ein solches Verfahren immerhin des Versuches werth sein, obwohl wir uns nicht verhehlen dürfen, dass es auch ohne jede Behandlung zuweilen zur Zertheilung ohne Eiterung kommt. Feuchte Wärme wirkt hier, wie auch sonst bei Furunkeln am wohlthätigsten, indem sie die Spannung mindert und den Schmelzungsprocess befördert. Man lasse den Gehörgang recht oft mit warmem Wasser füllen, wenn überhaupt noch welches hineingeschüttet werden kann, schiebe mit warmem Mandelöl getränkte Charpiebäuschchen ein und lege für einige Stunden kleine nicht zu heisse Kataplasmen oder besser noch einen hydropathischen Umschlag aufs Ohr. Ein hier zu Lande beliebtes Volksmittel ist das Einlegen einer in Milch gekochten Rosine; Andere schwärmen für das Einführen länglicher Speckstückchen, welche jedenfalls vorher ausgewässert werden müssen. Gegen etwaige Allgemeinstörungen geben Sie ein salinisches Abführmittel. Blutegel hatte ich nie nöthig anzuwenden. Hat sich schon ein deutlicher Abscess gebildet, so thut man am besten denselben zu spalten. Der Einschnitt sei tief und nicht zu kurz. Die Haut des knorpeligen Gehörganges ist sehr derb und ziemlich dick, ihre Infiltration in solchen Fällen gewöhnlich eine beträchtliche, und ist der eigentliche Sitz dieser circumscripten Entzündung stets in den tieferen Schichten des subcutanen Zellgewebes. Das Messer muss daher mit einiger Kraft gezogen werden. Als sehr brauchbar zu diesen wie ähnlichen Einschnitten erweist sich ein schlankes spitzzulaufendes Bistouri mit langem Stiele, dessen Griff am andern Ende einen *Daviel*'schen Löffel trägt, mit welchem man, wenn es nöthig ist, die Entleerung des Eiters und die Entfernung des nekrotisirten Haarbalges oder Follikels durch Druck auf die Abscesswände oder durch Eingehen in die Höhle befördern kann.[1] Dieses Löffelchen lässt sich auch besser als die Sonde zum Ermitteln des Sitzes der Abscedirung verwenden, welcher, wie schon erwähnt, sich nicht immer durch das

Fig. 7.

[1] Dasselbe Instrumentchen erweist sich auch sehr zweckmässig zum Eröffnen von Abscessen der *Meibom*'schen Drüsen, wo das Auslöffeln des Secrets einmal wegen seiner Zähigkeit dann wegen der Unelasticität der knorpeligen Wandungen des Lides meist nothwendig wird.

Aussehen allein bestimmen lässt. Hat man die schmerzhafteste Stelle als solche gefunden, wo einzuschneiden ist, so dreht man das Instrument um, um unverzüglich seine andere, schneidende Seite wirken zu lassen, auf welche Weise dem Kranken meist die höchst peinliche Vorahnung des Operirtwerdens erspart wird — ein Vortheil, welcher vom humanen Standpunkte aus nicht hoch genug angeschlagen werden kann. Das Schneiden thut häufig weniger weh, als das Bewusstsein demnächst geschnitten zu werden. Stets folgt unmittelbar auf den richtig localisirten Einschnitt eine bedeutende Erleichterung, selbst wenn noch keine Eiterentleerung dadurch erzielt würde, einmal durch die eintretende Entspannung der Theile dann durch die Blutung, welche manchmal nicht ganz unbedeutend ist. Um diese etwas zu unterhalten oder um Blut und Eiter wegzuspülen, spritze man unmittelbar nach dem Eröffnen des Abscesses das Ohr einigemal mit warmem Wasser aus, lasse auch nachher noch feuchte Wärme eine Zeit lang anwenden, damit die Anschwellung vollständig zurückgeht. Es versteht sich von selbst, dass Sie einen solchen Einschnitt nicht machen werden, wenn der Kranke durch den Furunkel kaum belästigt wird und sich nach dessen Sitze voraussetzen lässt, dass derselbe nicht erheblich stören werde.

Stets ermahnen Sie solche Kranke, nach einigen Wochen sich wieder untersuchen zu lassen oder sich einmal selbst auszuspritzen, indem in der Regel nach einem Furunkel, noch mehr nach wiederholten, eine vermehrte Absonderung von Epidermis und Cerumen stattfindet, wodurch allmälig eine Verstopfung des Gehörganges sich ausbilden könnte. Auch wäre gedenkbar, dass diese Seborrhoe des Gehörgangs manchmal den Anlass gäbe zu den wiederholten Abscessen, vielleicht durch Reizung der Haarbälge oder Verstopfung der Ausführungsgänge der Talgdrüsen. Sehr unpassend ist aber sicher ein ohne Grund fortgesetztes tägliches Ausspritzen des Ohres, wie es manche lange mit wiederholten Furunkeln heimgesuchte Individuen zu thun pflegen, und stellten sich in mehreren Fällen diese follikulären Abscesse nicht mehr ein, nachdem den Kranken gerathen wurde, längere Zeit gar nichts an ihrem Ohre vorzunehmen.

Bei Andern schien zeitweises Einfetten des Gehörgangs z. B. mit etwas weisser Präcipitatsalbe oder öfteres Einführen einer mit Mandelöl oder mit Leberthran getränkten Charpiewicke, nebst regelmässigem aber seltenem Ausspritzen gegen diese Furunculosis

am meisten zu nützen. Stets beachte man, ob in der Zwischenzeit die Haut des Gehörgangs sich vollständig normal verhält und ob nicht ein schuppiges oder leicht impetiginöses Ekzem vorhanden ist, durch dessen Behandlung allein dem fortwährenden Recidiviren dieser follikulären Entzündung Einhalt gethan werden kann. Manchmal scheint die häufige Entstehung solcher kleiner Abscesse ihren Grund zu haben in heftigem Kitzel und Jucken des Ohres, indem dieses die Kranken zu Herumbohren und anderen mechanischen Reizungen veranlasst. Das oben S. 91 Anm. erwähnte Schwämmchen auf Hornstiel möchte solchen Kranken gerade seiner Unschädlichkeit wegen besonders zu empfehlen sein, sowie es sich auch zum Auftragen von Medicamenten im Gehörgange viel besser als der Pinsel eignet. Als solche sind bei dem oft ungemein lästigen Pruritus meati auditorii, der insbesondere bei Frauen und nicht selten neben Pruritus vulvae vorkommt, örtliche Applicationen von Weinessig oder Spiritus vini rectificatissimus je nachdem verdünnt und rein, dann Oele oder weingeistige Lösung von Carbolsäure zu versuchen. Da nach neueren Anschauungen auch die Furunculosis von Einwanderung von Mikrococcen herrühren soll, versuchte ich in solchen Fällen auch im Gehörgange antiseptische Behandlung, insbesondere Carbolöl zum Einpinseln und auf Wattepfröpfchen, und waren die Erfolge sehr zufrieden stellend. Jedenfalls setze man bei den zeitweise nothwendigen Ausspritzungen dem Wasser ein antiseptisches Mittel zu, wie Bor-, Carbol- oder Salicylsäure, Kali hypermanganicum u. dgl.

Uebrigens möchte ich darauf aufmerksam machen, dass manche hartnäckige Furunculosis des Gehörgangs und mancher sehr peinlicher Pruritus des Ohres keineswegs von einem primären Hautleiden des Gehörganges ausgeht, sondern unbedingt zusammenhängt mit einer ohne äussere Eiterung verlaufenden Entzündung des Mittelohres, welche sich vielleicht auf dem Wege der naheliegenden [illegible] Hohlräume des Felsenbeins nach aussen geltend macht, so dass hier erst nach consequenter Behandlung mit Katheter, Nasendouche, Aetzungen des Nasenrachenraums u. s. w. eine nachhaltige Besserung des seit Jahren immer wieder recidivirenden Uebels eintrat.

Oefter schon versuchte ich Badecuren und andere Allgemeinbehandlungen gegen die stete Wiederkehr solcher Entzündungen, ohne dass ich bisher irgend entscheidende Ergebnisse damit er-

zielt hätte; am ehesten möchte sich noch innerlicher Gebrauch von Tinct. arsenicalis Fowleri empfehlen[1]).

Von *Verneuil* (Archives génér. de Médecine 1864. II. auszugsweise im Medic. Centralblatt 1865. Nr. 2, 15 und 30) wurde auf das Vorkommen von Schweissdrüsen-Abscessen (abcès sudoripares) aufmerksam gemacht, welche gewöhnlich mit den Furunkeln verwechselt würden. Dieselben, am häufigsten in den Achselhöhlen, am After und um die Brustwarzen sich zeigend, kämen auch im Gehörgange vor, wo sie natürlich von den Glandulae ceruminosae ausgingen. Da diese, wie die sonstigen Schweissdrüsen, in den tiefsten Schichten der Haut liegen, schreitet die Entzündung stets von der Tiefe nach der Peripherie fort. Diese eigenthümlichen Hautabscesse sollen sich in sehr leicht erkennbarer Weise durch ihre ausserordentlich scharfe Begrenzung und kugelige Form von den Furunkeln unterscheiden. Im Gehörgange, wo sie gewöhnlich nach Reizungen, z. B. bei Pruritus, entstünden, sollen sie sich dadurch auszeichnen, dass im Anfange des Uebels nur eine kleine Stelle gegen Druck sehr empfindlich ist.

---

1) Als ein sehr probates Volksmittel gegen Furunculosis wurde mir von einem Kranken, der es selbst erprobte, längere Zeit fortgesetztes Einnehmen von Schiesspulver, messerspitzweise, genannt.

ACHTER VORTRAG.

Die diffuse Entzündung des Gehörganges, Otitis externa.

Die Periostitis des Gehörganges in der Regel kein selbständiger Prozess. („Croupöse“ Entzündung des Gehörganges.) Die verschiedenen Ursachen der Otitis externa. (Pflanzliche und thierische Parasiten im Gehörgange.) Die acute Form in ihren subjectiven und objectiven Erscheinungen. Differentielle Diagnose der Otitis externa, des Furunkels und des wirklich schleimigen Katarrhs. Die chronische Form der Otitis externa.

Nachdem wir neulich die circumscripten Entzündungen im Unterhaut-Bindegewebe des Gehörganges, die Follikularabscesse oder Furunkel, betrachtet haben, wenden wir uns heute zur diffusen Entzündung des Gehörganges oder der Otitis externa, eine Entzündungsform, welche in den oberflächlichen Schichten der Gehörgangs-Haut sich entwickelt und wobei der Ohrkanal gewöhnlich in toto sammt der Aussenfläche des Trommelfells ergriffen ist.

Wenn wir die sehr verschiedenen Formen, unter welchen sich die ausgebreitete Entzündung der Gehörgangs-Oberfläche darstellt, unter Einem und zwar dem sehr allgemein klingenden Namen Otitis externa [1]) zusammenfassen, so entspricht dies am allermeisten einer praktischen und objectiven Auffassung der klinischen wie

---

1) Zur rascheren Verständigung möge die Bemerkung dienen, dass wir unter „Otitis media“ den eitrigen Katarrh des Mittelohres verstehen, den einfachen oder schleimigen Katarrh der Paukenhöhle dagegen kurzweg „Ohrkatarrh“ nennen. Der Name Otitis interna (s. intima), unter welchem früher alle hinter dem Trommelfell stattfindenden Entzündungen zusammengefasst wurden, bleibt der noch genauer festzustellenden Entzündung des inneren Ohres oder des Labyrinthes vorbehalten. Unter „Otitis“ kurzweg fassen wir jene verbreiteten Formen zusammen, wo eine Beschränkung des entzündlichen Prozesses auf den einen oder anderen Abschnitt des Gehörorganes nicht mehr stattfindet.

anatomischen Thatsachen. Mehrere Autoren unterscheiden die Entzündungen des Gehörganges in solche der Cutis und solche des Periostes. Entzündliche Affectionen des Periostes des Gehörganges ohne Theilnahme des lateralen Gehörgangs-Abschnittes kommen allerdings vor und zwar bei intensiven Erkrankungen des Mittelohres; ob aber die Knochenhaut des Gehörganges auch für sich allein und selbständig erkrankt, darüber liegen meines Wissens keine sicheren Beobachtungen vor und mögen solche Fälle auch gewiss nur äusserst selten vorkommen. Als Folge selbständiger chronischer Periostitis des Gehörganges liessen sich am ersten noch die Exostosen daselbst auffassen, die allerdings wieder mit gleichem Rechte zu den Geschwülsten gerechnet werden könnten. Dagegen kann man wieder nicht selten beobachten, wie aus heftigen oder vernachlässigten Entzündungen der Auskleidung des Gehörganges sich secundär Affectionen des darunter liegenden Knochens entwickeln. Für eine solche Anschauung, wie sie die klinische Beobachtung ergibt, sprechen auch die anatomischen Verhältnisse. Lederhaut und Knochenhaut hängen im knöchernen Abschnitte des Gehörganges so innig mit einander zusammen, dass die letztere sich kaum isolirt darstellen und sich jedenfalls leichter vom Knochen als von der Cutis trennen lässt. Gemäss der Zusammengehörigkeit dieser beiden Schichten muss jede intensivere Ernährungsstörung in der Cutis, deren unterste Schichte gleichsam die Rolle des Periostes übernimmt, auf den darunter liegenden Knochen zurückwirken und kann daselbst hyperplastische oder cariöse Zustände hervorrufen.

Man liest und hört immer noch häufig von einer „katarrhalischen Entzündung des Gehörganges". Die Auskleidung des knöchernen Gehörganges wird allerdings immer dünner und zarter, je mehr sie sich dem Trommelfelle nähert, sie ist aber deshalb noch keine Schleimhaut, wie wir dies früher schon gesehen haben. Da nun der Ausdruck „Katarrh" nach der üblichen Sprachweise nur für Erkrankungen von Schleimhäuten angewendet wird, so ist seine Benützung für Affectionen des Gehörganges nicht passend und sollte dieser Name nur für das mittlere Ohr aufbewahrt werden, welches wirklich mit einer Mucosa ausgekleidet ist. — Von mehreren Ohrenärzten wurden bereits Fälle von Otitis ext. mit „crouposem" Exsudat berichtet; so theilt neuerdings *Bezold* (vergl. Arch. f. Ohrenheilk XIV. S. 65) drei Fälle mit von „croupöser Entzündung des Trommelfells und des knöchernen Gehörganges", welche ohne Fieber und ohne Allgemein-Erkrankung spontan oder im Verlaufe einer anderen Ohr-Entzündung auftrat. Die sich mehrmals an gleicher Stelle wiederbildenden Membranen hatten eine Dicke bis zu 3 Mm und liessen sich leicht entfernen. Geschwürsbildung oder längere Eiterung folgte nicht. An ihrer inneren Fläche waren dieselben meist blutig diffundirt. Das Mikroskop erwies ein feinfaseriges Netz von geronnenem

Faserstoff mit eingelagerten Rundzellen, dann Epidermiszellen, rothe Blutkörperchen und an der Aussenfläche reichliche Mikrococcenherde in den Maschen des Fibrinnetzes. Als Grund, warum diese sonst nur Schleimhäuten und serösen Häuten angehörige Entzündungsform hier auch auf der äusseren Haut vorkäme, führt *Bezold* die Dünnheit der Epidermis und die Leichtigkeit an, mit welcher hier rasch eine starke oberflächliche Gefässfüllung auftreten könne.

Wir können eine acute und eine chronische Form der verbreiteten Gehörgangs-Entzündung je nach ihrem Verlaufe und ihrem Auftreten unterscheiden, welche indessen vollständig getrennt abzuhandeln zu vielen Wiederholungen Veranlassung geben würde.

Die Otitis externa kann zwar in jedem Alter auftreten, entwickelt sich aber, abgesehen von der syphilitischen und der parasitischen Form, am öftesten in den Kinderjahren und zwar nicht selten in der allerfrühesten Lebenszeit, den ersten Wochen und Monaten. Schon mehrmals wurden mir Kinder gebracht, bei welchen nach der Aussage der Eltern der Ohrenausfluss bereits in den ersten Tagen nach der Geburt sich bemerkbar machte. Sehr viele Ohreneiterungen Erwachsener lassen sich auf eine diffuse Gehörgangs-Entzündung zurückführen, welche dieselben in den Kinderjahren befiel.

Die Ursachen der Otitis ext. sind höchst verschieden. Dieselbe kann auftreten in Folge von acuten oder chronischen Exanthemen, welche von der Gesichtshaut auf die Ohrmuschel und auf die Auskleidung des Gehörganges sich fortsetzen; so äussern sich gewöhnlich Masern, Scharlach und Blattern [1]) bald in sehr ausgesprochener bald in mehr abgeblasster Weise auch im Gehörgange. Erysipelas faciei und die so häufigen ekzematösen Hautausschläge des Gesichtes und der Ohrmuschel pflanzen sich nicht selten auf den Ohrkanal fort, können hier indessen auch selbständig und primär auftreten. An einer Pemphiguskranken fand ich bei der Section die Beschaffenheit der ganzen Hautoberfläche sich auch im Gehörgange und an der Aussenseite des Trommelfells wiederholen. Mehrfach wurden bei constitutionell-syphilitischen Personen breite nässende Condylome im Gehörgange beobachtet, nach deren Auftreten allmälig eine verschiedengradige Form von Entzündung und Eiterung des ganzen Gehörganges, jedenfalls in Folge des einge-

1) Nach *Wendt* (Arch. f. Heilkde. XIII) finden sich bei Blatternkranken im knorpeligen Gehörgange Pockenpusteln häufig im äussern Abschnitte, seltener in den tieferen Partien des knorpeligen Gehörgangs und nie im knöchernen Gehörgange, wo dagegen ziemlich oft, wenn auch nicht constant, bei Variola Hyperämie und Schwellung vorkommt.

drungenen reizenden Secretes, entstand. Ebenso kann eine Otitis externa in Folge von äusseren direct aufs Ohr einwirkenden Reizen und Schädlichkeiten entstehen. Damen pflegen öfter Eau de Cologne ins Ohr zu träufeln als Mittel gegen Zahnschmerzen und erzeugen so nicht selten furunkulöse oder auch diffuse Entzündungen des Gehörganges. Einigemale sah ich eine solche äussere Ohrenentzündung in Fällen auftreten, wo wegen sonst bestehender Taubheit Einspritzungen von warmem Kamillenthee verordnet und wohl in übertriebener Weise ausgeführt wurden. Aehnliche Folgen können nach heiss aufgelegten Kataplasmen oder nach Einströmen heisser Dämpfe auftreten; eigentliche Verbrühungen und Verbrennungen des Gehörganges beobachtete ich nach Eingiessen unverständig erwärmter Flüssigkeiten. Ferner entstehen solche Affectionen und zwar oft die heftigsten Formen nach dem Einbringen von fremden Körpern in den Gehörgang, namentlich wenn zu ihrer Entfernung eine unnöthig grosse Energie angewandt wurde; auf diese traumatischen, nicht selten mit phlegmonösen Abscessen, nekrotischen Abstossungen und noch ernsteren Folgen verlaufenden Entzündungen werden wir später noch zu sprechen kommen. Ebenso kann Einwirkung von Kälte auf das Ohr eine Otitis externa hervorbringen, sei es, dass Kopf und Ohr einem kalten Luftzug besonders ausgesetzt waren, wie z. B. beim Arbeiten neben einem zerbrochenen Fenster, oder dass sehr kaltes Wasser in dasselbe eindrang, wie dies oft genug geschieht, wenn Eisumschläge auf den Kopf gelegt werden, ohne dass die Ohren verstopft sind. Kälte wird im Allgemeinen vom Ohre nicht gut vertragen und sollte man dieses häufiger vor derselben bewahren, als es gewöhnlich geschieht.

Gar nicht selten ist es ferner, dass Entzündungen des Gehörganges durch Wucherung und Anhäufung von Pilzmassen, meist Aspergillusarten, in demselben hervorgerufen werden. Einen solchen Fall beschrieb zuerst *Schwartze*[1]) und erklärte derselbe damals schon (1865) es für „sehr wahrscheinlich, dass sich Pilzbildungen häufiger als Ursachen der bekanntlich nicht selten lästig hartnäckig recidivirenden, chronischen Entzündungen des äusseren Gehörganges mit massenhafter Epidermisansammlung und Abschilferung werden auffinden lassen". Es ist nach ihm anzunehmen, dass vor der Entstehung dieser Pilzmasse schon eine exsudative Entzündung im Gehörgange, mindestens eine Auflockerung der Oberhaut bestanden habe. „Die Pilze selber wirken wieder als Reiz, rufen

1) Arch. f. Ohrenheilk. II. S. 5.

neue Hyperämie und Exsudation hervor, verhindern den Abfluss des Secrets und führen zu der Verstopfung des Ohrganges." Seitdem sind von sehr vielen Beobachtern[1] solche bald weisse, bald graue, bald grünliche oder schwärzliche häutige Massen im Gehörgange entdeckt worden, welche bei mikroskopischer Untersuchung sich als zusammenhängende Epidermislagen erwiesen, zwischen und auf denen massenhafte Pilzbildungen eingelagert sind. Diese Epidermis-Lamellen, welche nicht selten handschuhfingerartige Abgüsse des blinden Gehörgangs-Endes darstellen, können in solcher Menge vorhanden sein, dass sie den Gehörgang ganz verstopfen; früher mögen solche Massen gewöhnlich für einfache Epidermis- oder Cerumen-Pfröpfe gehalten worden sein. Auffallend häufig kommen diese Massen in den tieferen Theilen des Gehörganges vor und erzeugen sie nicht selten auch Entzündung des Trommelfells. Aeusserst fraglich ist, ob diese im Ohre vorkommenden Pilze zu den echten Parasiten zu rechnen sind, welche im lebenden Gewebe wohnen und daraus ihre Nahrung ziehen; wahrscheinlicher ist es, dass sie nur in todter organischer Substanz, welche sich im Gehörgang und am Trommelfell angehäuft hat, zu keimen und sich zu entwickeln vermögen. Man müsste somit eine besondere abnorme Beschaffenheit des Gewebes annehmen, damit das Keimen der Pilzsporen und ihre weitere Entwicklung ermöglicht ist.[2]) Jedenfalls hat man stets, wenn ein Gehörgang öfter nach einander von diffuser Entzündung befallen wird, an die Möglichkeit solcher Pilzwucherungen zu denken und das Secret mikroskopisch zu untersuchen; die richtige Diagnose ist hier um so nöthiger, als die parasitische Form der Otitis externa der gewöhnlichen Therapie nicht weicht, sondern ganz verschieden aufgefasst und behandelt werden muss.

Sehr häufig lässt sich, wenn eine diffuse Gehörgangs-Entzündung zur Beobachtung kommt, keine bestimmt anzuklagende oder direkt einwirkende Schädlichkeit auffinden; eine solche, wenn wir wollen, spontane Otitis externa treffen wir namentlich häufig wiederum bei Kindern, bei ganz gesunden ebensowohl als bei solchen, die man wegen vorhandener Drüsenanschwellungen am Halse, wegen ihrer Neigung zu Hautausschlägen, zu Schnupfen

1) Die erste eingehende Beschreibung sammt Abbildung der Pilze lieferte *Wreden* Arch. f. Ohrenheilk. III. (1867). S. 1–22 mit Taf. I.

2) Vergl. hierüber u. A. *Wreden* „Myringomycosis aspergillina" St. Petersburg 1868 und Arch. für Augen- und Ohrenheilk. III. 2; *Steudener*, Arch. für Ohrenheilk. V. S. 163 und IX. S. 125.

und zu anderen Katarrhen als scrophulös zu bezeichnen pflegt. Meine Herren, ich kann Sie nicht genug warnen vor der allzu freigebigen Benützung der Diagnose „Scrophulose", wie sie fast allenthalben bei den Praktikern üblich und wie sie leider bei sehr vielen ein bequemes Auskunftsmittel ist, um über eine örtliche Untersuchung des leidenden Theiles und über eine langwierige und langweilige Localbehandlung hinwegzukommen. Namentlich bei Ohrleiden spielt die Diagnose „das Kind ist eben scrophulös" eine grosse und sehr fatale Rolle, und doch sind die Hauptbegründer dieses Ausspruches, die vergrösserten Halsdrüsen, häufig genug nur Folge der alten vernachlässigten und nur mit inneren Mitteln behandelten Ohrenflüsse. Heilt man die letzteren durch consequente örtliche Behandlung, so verschwinden damit auch in vielen Fällen jene Geschwülste vollständig. Neben keiner Form von Otitis externa finden wir so häufig als Complication einen Paukenhöhlenkatarrh, als bei dieser im kindlichen Alter spontan auftretenden, wie ja überhaupt bei Kindern Affectionen der äusseren Haut und der Schleimhaut ungemein oft mit und neben einander vorkommen.

Der Ursachen, welche dieses Leiden herbeiführen, sind somit unendlich viele, so dass Freunde von Classificationen und Unterabtheilungen deren eine grosse Reihe aufführen könnten. So liessen sich nach dem Grade der Erkrankung und der Stärke der schädlichen Einwirkung eine erythematöse, erysipelatöse und phlegmonöse, nach dem bestimmenden Allgemeinleiden eine morbillöse, scarlatinöse und variolöse, wohl auch syphilitische und scrophulöse, nach dem direct hervorrufenden Momente schliesslich noch eine calorische, rheumatische, traumatische, parasitische und noch einige Formen weiter der Otitis externa aufstellen. Alle diese verschiedenen Formen und Unterarten kommen allerdings vor und soll gar nicht geleugnet werden, dass im einzelnen Falle die Ursache der Erkrankung auch den Verlauf sehr wesentlich bedingt und dass namentlich der Befund am Ohre sich sehr verschieden ausnimmt, je nachdem die Entzündung von der einen oder der andern Veranlassung hervorgerufen war. Allein für praktische Zwecke nützen uns solche Unterabtheilungen gar nichts und würden sie auch gar nie zu erschöpfen sein.

So wäre es ganz gut denkbar, dass nicht nur pflanzliche sondern auch thierische Parasiten als Bewohner des äusseren Ohres bei den Menschen ebenso, wie dies schon von manchen Thieren erwiesen ist, vorkämen und dort als Reiz- und Entzündungsursache wirkten. An die Einwanderung solcher Thiere wäre namentlich zu denken bei Personen, die viel mit Vögeln

oder mit Kaninchen zu thun haben: auch bei Hunden, Katzen und Schafen sind ausserdem Milben im Ohre beobachtet worden.

Was zuerst die Vogelmilbe (Dermanyssus avium) betrifft, die an unseren Haus- und Stubenvögeln, namentlich in den Hühnerställen und Taubenschlägen, vorkommt, so wurde ihre Ueberwanderung auf die Haut des Menschen schon vielfach beobachtet. Sie erzeugt dort juckende, brennende Schmerzen, hinterlässt eine geröthete, etwas geschwellte Bissstelle und auch Erytheme; gelegentlich findet sie sich auch unter der Haut und soll dann im Stande sein, die unter dem Namen Lausesucht beschriebene Krankheit zu veranlassen. Im Ohre des Menschen ist sie noch nicht beobachtet worden, wohl aber im Ohre eines Rindes neben einer eiterigen Otitis externa, welche vermuthlich durch massenhafte Einwanderung solcher Milben erzeugt worden war. Solche Verwandten unserer Krätzmilbe sind viel grösser als diese, bis zu 1½ Mm. lang und 1 Mm. breit, also vom blossen Auge leicht zu sehen. Ihr Körper ist oval, niedergedrückt und schildförmig, Farbe an sich gelblich-weiss, dagegen schwarz, wenn das Thier mit Blut sich vollgesogen hat. Ihr Biss- und Beissapparat ist entschieden weniger entwickelt, als der der Krätzmilbe; da sie zugleich grösser, wird sie sich weit schwerer in die normalfeste Haut eingraben und in ihr eine bleibende Wohnstätte errichten können, als diese. Immerhin kann sie aber durch Anbohren und Anzapfen derselben als ein wesentlicher Reiz wirken; auch ist sehr wahrscheinlich nach den vorliegenden Beobachtungen, dass sie sich bei krankhaft gelockerter oder der schützenden Epidermis verlustig gegangener Cutis auch leicht weiter einbohren kann. Jedenfalls wäre es gut, bei Otitis externa mancher Leute auf obige Thiere zu fahnden. (Siehe Arch. f. Ohrenheilk. IX. S. 182 und X. S. 247.)

Da ferner Kaninchen in zunehmender Weise Hausgenossen des Menschen werden, so ist es wichtig zu wissen, dass nach *Zürn* diese mehr als wohl andere Geschöpfe von ei- oder kugelrunden Psorospermien i. e. Gregarinen heimgesucht werden. Diese wandern massenhaft in deren Eingeweide und ebenso in die Schleimhaut der Nase und der Kopfhöhle ein und erzeugen dort einen hochgradigen Katarrh, ein bösartiges ansteckendes Schnupfenfieber. Ausserdem kommen sie auch durch die Tuben in die Paukenhöhle, wo sie als fremde Körper und durch ihr Einbohren in die Gewebe eine eiterige Entzündung, oftmals mit Perforation des Trommelfells, hervorrufen. Ebenso finden sie sich häufig im Gehörgange mit Entzündung und starken Hämorrhagien im Gefolge, ganz ähnlich wie bei hämorrhagischen Pocken. Unter den Kaninchen ist diese Krankheit bekanntermassen ansteckend, ob sie also nicht auch auf Menschen übertragbar ist? An frischen Präparaten lassen sich die runden, nackten, etwas granulirten Gregarinen leicht von ungefärbten Blutkörperchen und Eiterzellen unterscheiden, indem sie gewöhnlich grösser sind. An Spiritus-Präparaten mögen Verwechslungen leichter vorkommen. (Vergl. Arch. f. Ohrenheilk. X. S. 247.) — Nach *Zürn* und *Trautmann* (Arch. f. Ohrenheilk. XI. S. 272) kommen ferner Räudemilben, Dermatodectes, welche sich vom blossen Auge als schwarzbraune Punkte unterscheiden lassen, häufig im Gehörgange und in der Paukenhöhle von Kaninchen vor, dort eiterige Entzündungen mit Zerfall erzeugend. Auch im Ohre von Hunden und Schafen sollen sie sich oft vorfinden.

Im Gehörgange von Katzen schliesslich soll sich oft eine Milbe, Sym-

biotes felis, finden, wie Dr. *Huber* in Memmingen bereits 1860 im Jahresberichte des Augsburger naturhistorischen Vereines berichtete.

Was nun die Erscheinungen und den Verlauf der Otitis externa betrifft, so ersehen Sie bereits aus dem Angegebenen, dass sie sich sehr verschieden gestalten werden je nach der einwirkenden Ursache, ihrer Art und ihrer Intensität; daher es seine grosse Schwierigkeit hat, ein irgendwie ausreichendes Bild dieses vielgestaltigen Leidens in Kürze zu geben. Es kann vorkommen, dass die Otitis externa ganz unmerklich auftritt, ohne wesentlichen Einfluss auf örtliches und allgemeines Befinden verläuft und sich wieder verliert ohne jede Behandlung; in anderen Fällen entwickelt sie sich stürmisch unter sehr beunruhigenden Erscheinungen, welche sich nicht nur örtlich kundgeben, sondern gelegentlich auch den ganzen Organismus in fieberhafte Erregung versetzen.

Bei der acuten Form der verbreiteten Gehörgangs-Entzündung klagen die Kranken im Anfange gewöhnlich über Jucken mit einem Gefühle von Hitze und von Trockenheit im Ohre, welcher Kitzel bei manchen so stark wird, dass sie sich kaum enthalten können, mit irgend einem Instrumente, Ohrlöffel, Stricknadel u. dgl. in den Gehörgang zu langen. Die Befriedigung dieses Bedürfnisses wird indessen bald schmerzhaft; auch ohne einen solchen Eingriff steigert sich die krankhafte Empfindlichkeit bald zu einem dumpfen Wehthun und allmälig zu heftigen bohrenden und reizenden Schmerzen, welche bis tief ins Ohr sich erstrecken, fast constant in der Nacht zunehmen und so bei zarten Kindern zu Schlaflosigkeit und fieberhafter Unruhe führen können. Diese zumeist in der Tiefe des Ohres sich kundgebenden Schmerzen breiten sich bei heftigeren Fällen auf die Umgegend des Ohres aus. Sie werden vermehrt durch jede Erschütterung des Kopfes, wie Niesen oder Husten, ferner bei jeder stärkeren Bewegung des Unterkiefers, namentlich beim Kauen und Gähnen. Letztere Erscheinung tritt um so stärker hervor, je mehr die vordere Ohrgegend geschwollen oder je mehr der knorpelige Gehörgang an der Entzündung betheiligt ist. In einfachen Fällen zeigt sich die Gegend vor dem Ohre selten stärker geschwollen, häufig aber sehr empfindlich gegen Druck; immer erregt eine kräftigere Berührung des Gehörganges, namentlich das Ziehen an demselben Schmerz, wie auch das Einführen des Ohrtrichters stets sehr langsam und mit Vorsicht geschehen muss, wenn aus der Untersuchung für den Kranken nicht starker Schmerz entstehen soll. Die

Schmerzhaftigkeit sowohl als die Beeinträchtigung des Gehöres werden um so stärker auftreten, je mehr Antheil an der Entzündung die äussere Oberfläche des Trommelfells nimmt, welche bei der Otitis externa immer mehr oder weniger mitergriffen ist.

Untersucht man in diesem Anfangsstadium, so findet man die häutige Auskleidung des Gehörgangs wie die Oberfläche des Trommelfells mehr oder weniger stark injicirt und geschwellt, wobei wir absehen von den Veränderungen, welche in einzelnen Fällen das Exanthem oder die Verletzung an sich hervorbringt. Die Injection und Hyperämie zeigt sich am Trommelfell und in dessen nächster Nähe in der Regel am deutlichsten, indem in den übrigen Theilen des Ohrkanales die Schwellung der dickeren Epidermisschichte sowie ihre beginnende Durchtränkung und Erweichung den abnormen Blutreichthum der darunterliegenden Cutis mehr verdeckt.

In sehr leichten Fällen kann sich die Affection zurückbilden, ohne dass es zu eigentlichem exsudativen Vorgange kommt; gewöhnlicher aber tritt, nachdem das congestive Stadium einige, selten mehr als 2—3, Tage gedauert hat, Exsudation ein in Form eines anfangs meist hellen wässerigen, später mehr dicklichen, schliesslich gelblicheiterigen Ohrenflusses. Gleichzeitig mit dem Eintritte dieser anfangs meist spärlichen, bald aber sich steigernden Otorrhoe fühlt der Kranke bedeutende Erleichterung, und lassen die Schmerzen allmälig nach. In manchen Fällen kommt es weniger zu flüssiger Zellenbildung, als zu einer reichlichen Desquamation und Oberflächen-Abstossung, so dass zuweilen binnen Kurzem der ganze Gehörgang entweder mit halbharten hellgelben Krüstchen oder mit weisslichen, durchfeuchteten und gleichsam macerirten Lamellen erfüllt ist, welcher Abschilferungsprozess sich manchmal am Trommelfell selbst am stärksten ausgesprochen findet und wie wir früher sahen, in ganz charakteristischer Weise der mit Aspergillus-Wucherung einhergehenden Form eigen ist. Man kann dann durch Einspritzungen oder mittelst der Pincette eine Anzahl weisslicher Scheiben entfernen von der Grösse und Form des Trommelfells, welche Scheiben theilweise mit röhrenförmigen Fortsetzungen, entsprechend den Wänden des Gehörganges, versehen waren.

Untersucht man während des exsudativen Stadiums, so muss immer vorher der Gehörgang durch Spritze oder Watte gereinigt werden, welche Vornahme stets mit Schonung und Behutsamkeit auszuführen ist. Wäre die Spritze z. B. sehr gross und die Ge-

walt des Wasserstrahles eine sehr starke, so könnte in manchen Fällen eine Perforation des entzündeten und dadurch in seinem Zusammenhange gelockerten, leichter zerreisslichen Trommelfells geschaffen werden. Indessen auch nach einer solchen Secretentfernung lässt sich nicht immer augenblicklich eine genügende Anschauung aller einzelnen, insbesondere der tiefer gelegenen Theile herstellen, indem dieselben häufig zu sehr geschwellt und durch ungleichmässige Infiltration in ihrem Aussehen und in ihrer gegenseitigen Anordnung verändert sind. Oft ist zudem der Einblick in die Tiefe erschwert durch das reichliche den Wänden anhaftende Secret und durch durchtränkte Epidermis-Schollen, welche in das Lumen hereinragen und bei der Empfindlichkeit der Theile sich erst allmälig entfernen lassen. Sehen wir von solchen oft vorkommenden Hindernissen einer freien und vollständigen Besichtigung ab, so zeigt sich der Gehörgang allseitig leicht verengt, die Grenzen zwischen Rand des Trommelfells und Ende des Gehörgangs sind nicht mehr scharf sondern verwaschen, an beiden Theilen erscheint der Epidermisüberzug aufgelockert, durchtränkt und geschwellt, stellenweise ist die Oberfläche mit eiterigem Belege überzogen, stellenweise wiederum die Oberhaut bereits abgehoben und zu Verlust gegangen; wo letzteres der Fall ist, liegt eine gleichmässig rothe, oft nur leicht gewulstete Fläche vor uns, an der man keine einzelnen Gefässe mehr unterscheiden kann und welche einer granulirenden Wundfläche oder einer blennorrhoischen Conjunctiva gleicht. Häufig sind diese Stellen, an denen der Abstossungsprozess eingetreten, noch von einzelnen inselartigen Epidermisklümpchen oder von einer dünnen Eiterschichte bedeckt, welche, wenn wir sie entfernen, oft fast unter unseren Augen sich wieder ersetzt.

Eine besondere Erwähnung verdient schliesslich noch der Befund des Ohres bei manchen Secundär-Syphilitischen, zudem das klinische Bild dieser Form, von dem der sonstigen Otitis externa so sehr abweichend, bisher nur wenig Beachtung fand. Bei Weibern weit häufiger, am Ohreingange seltener als im Gehörgange selbst, bedingen die aus specifischen Flecken und dann Infiltraten gewöhnlich massenhaft sich entwickelnden und bald ulcerirenden Condylome unter manchmal sehr heftigen Schmerzen Schwellung und Verstopfung des Gehörgangs neben starker Otorrhoe. Auch ohne, rascher aber unter Allgemeinbehandlung bilden sie sich allmälig zurück und hinterlassen Pigmentflecke oder Narben; manchmal bedingen sie auch eine ringförmige Ver-

engerung des knöchernen Gehörgangs.[1]) Ebenso kommen nach *Schwartze*[2]) secundär-syphilitische Ulcerationen am Eingange des Gehörgangs vor in Form von ringförmigen Geschwüren mit schmutzig-weissem Beleg, deren stark geschwellte Ränder eine bedeutende Verengerung des Gehörgangs bedingen. Die Umgebung des Ohres, besonders die Lymphdrüsen zeigen sich hiebei ganz ungewöhnlich stark geschwollen.

Im Beginne einer schmerzhaften Entzündung des Gehörganges oder bei bereits eingetretener Unmöglichkeit, die tieferen Theile zu untersuchen, ist es nicht immer leicht zu bestimmen, ob es sich um eine beschränkte von einem Follikel oder Haarbalge ausgehende oder aber um eine diffuse Entzündung handelt. Letztere, beim Erwachsenen überhaupt relativ selten vorkommend, verläuft mehr in der oberflächlichen Hautschichte, bedingt sehr bald eine allseitige Durchtränkung der Epidermis und eine concentrische, selten sehr beträchtliche Verengerung des Gehörganges, während bei der in den tieferen Schichten der Cutis und vorwiegend im lateralen Gehörgangs-Abschnitte vor sich gehenden furunkulösen Entzündung die Anschwellung eine mehr localisirte, von einem Punkte geschwulstförmig in den Gehörgang sich vorwölbende ist, dessen Lumen sie in einen schmalen Schlitz verwandelt und häufig ganz aufhebt. Lässt sich das Trommelfell noch untersuchen, so wird dessen Aussenfläche sich entsprechend der gesammten Gehörgangs-Auskleidung verhalten, wenn es sich um eine diffuse Otitis ext. handelt, während bei einem Furunkel erst später einige Durchfeuchtung seines Epidermis-Ueberzuges eintreten wird. Die Schwerhörigkeit verhält sich bei den Furunkeln entsprechend der mechanischen Verschliessung des Gehörganges, bei der Otitis ext. ist sie abhängig von dem Verdickungsgrade des Trommelfells. Bei letzterer Form tritt schliesslich die Eiterung gewöhnlich früher ein. Uebrigens kommen auch gewisse Mischformen vor, so z. B. ausgebreitete phlegmonöse Entzündungen im subcutanen Zellgewebe nach stärkeren Verletzungen.

Wollen Sie ferner beachten, dass der knöcherne Gehörgang nicht nur für sich, sondern auch als integrirender Theil des Schläfenknochens aufgefasst werden muss, wie wir dies früher bei der anatomischen Einleitung schon besprochen haben. Seine knöchernen Wände stellen hinten und oben zugleich die Wände

1) Siehe *Stöhr* „Ueber Bildung von breiten Condylomen im äusseren Gehörgange" Arch. f. Ohrenheilk. Bd. V. S. 130.

2) Arch. f. Ohrenheilk. Bd. IV. S. 262.

der benachbarten Felsenbein-Hohlräume vor, welche zum mittleren Ohre gehören, und werden deshalb auch häufig Entzündungs-Vorgänge des ganzen Schläfenbeins und Erkrankungen des Mittelohres, sowohl acute als chronische, sich dort gerade äussern. Eine Reihe von entzündlichen und Schwellungs-Erscheinungen, die wir im Gehörgange beobachten, sind somit nicht im Gehörgange selbst primär und idiopathisch entstanden, sondern haben sich von den tieferen Theilen nur auf denselben fortgesetzt. Sobald sich eine acute oder chronische Affection des Mittelohres neben der Entzündung des Gehörganges vorfindet, haben wir an die Möglichkeit eines solchen Zusammenhanges besonders zu denken.

Vorzugsweise im Kindesalter, das, wie wir später sehen werden, zu Erkrankungen des Mittelohres ganz besonders disponirt ist, kommen sehr häufig Verwechslungen vor. Wenn manche Autoren von einer „schleimigen" Absonderung bei Otitis externa z. B. zur Dentitionszeit berichten, so kann es sich hier nur um einen diagnostischen Irrthum handeln. Entweder ist das Secret kein Schleim oder die Otitis keine externa. Die Gehörgangs-Auskleidung kann so wenig wie sonst unsere äussere Hautoberfläche Schleim produziren; findet sich solcher wirklich im äusseren Ohrkanale, so darf man hieraus allein schliessen, dass das Mittelohr durch ein Loch im Trommelfell nach aussen eröffnet ist oder doch war. Bei kleinen Kindern gerade kommt es sehr häufig vor, dass sich nach einer oft sehr kurzen Schmerzenszeit, die vielleicht nur einige Stunden der Nacht andauerte und statt deren auch nur Eingenommenheit des Kopfes mit Spiel-Unlust und leichter Temperatur-Steigerung vorhanden war, sich Schleimflocken oder Schleimklumpen im Gehörgange finden. Bei genauer Untersuchung ergibt sich dann am Trommelfell ein röthlicher Fleck oder Streifen, der sehr leicht übersehen werden kann. Das war aber keine Otitis externa sondern eine Otitis media, welche unter dem Eintritte eines baldigen Einrisses des Trommelfells und damit ermöglichter Secret-Entleerung sehr leicht verlief, aber wahrscheinlich beim nächsten Schnupfen sich wieder einstellen wird.

Nachdem einmal bei der Otitis ext. der eiterige Ausfluss eingetreten, welches Stadium des Schmerznachlasses wegen meist vom Arzte und vom Kranken gleichmässig ersehnt wird, so dauert dieser stets eine Zeit lang, kann aber unter günstigen Verhältnissen auch ohne Behandlung allmälig nachlassen und selbst ganz aufhören. Häufiger aber wird derselbe chronisch, wenn nicht dagegen eingeschritten wird, dauert Jahre lang, ja in wechselnder Menge und

Stärke und höchstens mit zeitweisen Unterbrechungen nicht gar selten das ganze Leben hindurch fort.

Oft können die Kranken, welche mit einer Eiterung des äusseren Ohres (Otorrhoea externa) zum Arzte kommen, nichts von einem schmerzensreichen acuten Anfange ihres Leidens berichten; dasselbe hatte von jeher einen weniger auffallenden, mehr schleichenden Charakter. Solche Formen von primärer chronischer Otitis externa sind seltener, als diejenigen, welche sich aus der obengeschilderten acuten Form herausentwickeln, wenn dieselbe sich selbst überlassen und nicht sogleich passend behandelt wurde. Am häufigsten kommt sie wiederum bei Kindern vor oder hat sie wenigstens in den Kinderjahren ihren ersten Anfang genommen. Die subjectiven Symptome gestalten sich hier so gering, dass nur das Nässen des Ohres auf das Leiden aufmerksam macht; indessen öfter stellen sich schmerzhafte subacute Schübe ein, selbst wenn das Leiden schon längere Zeit ohne jede weitere Störung, abgesehen vom Ohrenflusse und einer gewissen Schwerhörigkeit, bestanden hat. Nicht selten versiegen solche Ohrenflüsse zeitweise, namentlich im Sommer, um nach irgend einer Gelegenheits-Ursache oder bei feuchtem kalten Wetter wiederzukehren. Wir finden bei dieser Form den Gehörgang in der Regel nur sehr wenig geschwellt, seine Auskleidung nur stellenweise erweicht und oberflächlich wie macerirt, dabei leicht blutend und theilweise mit eitrigem Secret bedeckt, an den Wänden, namentlich hinten und oben, häufig bräunliche, missfarbige und übelriechende Krusten in beträchtlicher Menge, nach deren Entfernung oft hahnenkammförmige Excrescenzen in verschiedener Ausdehnung sichtbar werden.[1]) Gerade bei zeitweise aussetzender und dann wieder recidivirender Erkrankung finden sich auffallend häufig die erwähnten Pilzwucherungen, neben denen die flüssige, hier einfach seröse, Absonderung nur gering ist oder selbst ganz fehlt. Sehr hartnäckige Formen können sich in der Tiefe bei Exostosen entwickeln, indem sich an den Berührungsflächen dieser Knochenhöcker fungöse Zustände bilden,

1) Manche Granulationen der oberen hinteren Wand des Gehörganges verdanken ihren Ursprung übrigens einer ins Antrum mastoideum oder in andere Hohlräume des Warzenfortsatzes führenden Fistel, die sehr leicht übersehen werden kann, zudem sie nicht selten von der Granulation selbst verdeckt wird. In solchen Fällen handelt es sich natürlich trotz der Imperforation des Trommelfells um keine Otitis externa und könnte schon das wirklich schleimige Secret der Diagnose auf den richtigen Weg helfen.

welche wegen der grossen Schwierigkeit, ihnen gründlich beizukommen der Behandlung eine ganz besondere Schwierigkeit bieten.

Eine irgend erhebliche Gefässinjection ist in der Regel bei der chronischen Otitis externa nur an einzelnen tieferen Stellen zu erblicken und gehört sie häufig der Oberfläche des Trommelfells an. Dieses erscheint dabei abgeflacht, ohne bestimmte scharfgezeichnete Grenzen in den Gehörgang übergehend, seine Cutisschichte verdickt und da dieselbe gerade über dem Hammergriff am reichlichsten ist, so ist dieser weniger sichtbar. Die Menge des Secretes ist ungemein verschieden, häufig wechselnd je nach den Jahreszeiten und nach anderen Einflüssen; bald ist die Ohröffnung nur leicht feucht, bald handelt es sich um ein wirkliches fortwährendes Fliessen und Abträufeln einer dünnen, höchst ekelhaft riechenden gelblichen oder auch röthlichen Flüssigkeit, welche die Haut um das Ohr und gegen den Hals zu fortdauernd in einen erweichten und excoriirten Zustand versetzt und ebenso die Kleidung beschmutzt. Ich befand mich nie in der Lage, in einem Falle das Quantum der sich entleerenden Absonderung bestimmter messen zu können, allein es kamen mir schon Individuen vor, bei denen ich dasselbe auf mindestens 100 Gramm pro die schätzen möchte. Eine solche massenhafte Secretion findet man vorzugsweise bei Kindern vom Lande, welche unreinlich gehalten werden oder deren Eltern ein alter Bader rieth, doch ja nicht den Ausfluss zu stören, solche Uebel müssten „von innen heraus“ curirt werden, sonst träten in Folge der „Unterdrückung“ gefährliche innere Krankheiten ein. Solche Kinder, bis auf die ekelhaft aussehende Ohrgegend oft Prachtexemplare von Frische und Gesundheit, werden Monate, ja Jahre lang mit Jodquecksilber, Plummer'schen Pulvern, Laxirpillen, Leberthran und anderen Dingen gefüttert, alle sauren und fetten Speisen, ja sogar alles frische Obst wird ihnen verboten, ist die Ohrgegend noch nicht ekelhaft genug, wird sie es durch Pustelsalben und Vesicantien gemacht — kurz alle erdenkbaren Mittel werden zur Heilung des Ohrenflusses aufgeboten, nur an das erste chirurgische wie erste häusliche Gesetz, das der Reinlichkeit, wird nicht gedacht.

NEUNTER VORTRAG.

Die Otitis externa (Fortsetzung).

Folgezustände. Prognose und Behandlung der verschiedenen Unterarten. (Einiges über Vesicantien und Kataplasmen.)

Die Blutentziehungen bei Ohrenleiden.

Wahl des Ortes je nach dem Sitze der Erkrankung. Vorsichtsmaassregeln bei Benutzung von Blutegeln.

Die Verengerungen des Gehörganges.

Die schlitz- und ringförmige Verengerung im knorpeligen Abschnitte. Die Exostosen und die Hyperostose.

Was die Folgezustände der Otitis externa betrifft, deren Betrachtung wir neulich begannen, so hätten wir einmal zu erwähnen, dass nach solchen Affectionen in der Regel mehr oder minder hochgradige Trübungen und Verdickungen des Trommelfells, nicht selten mit Kalk-Einlagerungen, zurückbleiben, welche natürlich eine gewisse Schwerhörigkeit bedingen; ferner kann sich nach längerem Bestande am knöchernen Kanal eine hyperostotische Verengerung entwickeln. Wichtiger ist, dass im Verlaufe länger bestehender Otorrhöen nicht selten polypöse Wucherungen sich bilden, welche ihrerseits wieder zur Vermehrung des Secrets beitragen und demselben oft Blut beimengen. Eine Reihe weiterer pathologischer Vorgänge entwickelt sich ferner dadurch, dass der im Gehörgange verweilende Eiter sich zersetzt, auf das umliegende Gewebe reizend und macerirend einwirkt und dasselbe ebenfalls in den entzündlichen Zustand hineinzieht. Beim kleinen Kinde gibt die früher geschilderte Lücke in der vorderen unteren Gehörgangswand eine besonders vulnerable Stelle ab, so dass sich in diesem Alter die Entzündung und Eiterung leicht gegen die

Parotis und gegen das Kiefergelenk fortsetzt. Am häufigsten ulcerirt das Trommelfell und greift auf diese Weise der bisher äusserliche Process auf die Paukenhöhle und die inneren Theile über, so dass aus der Otitis externa die viel ernstere Form einer Otitis media sich herausbildet. Der grossen Bedeutung wegen, welche den eiterigen Ohrenflüssen in pathogenetischer und in praktischer Beziehung zukommt, werden wir dieselben später einer besonderen zusammenfassenden Betrachtung unterziehen; hier möchte ich Sie nur aufmerksam machen, dass nicht nur eiterige Prozesse der tiefliegenden Abtheilungen, sondern auch solche, welche ausschliesslich im äusseren Ohre ihren Sitz haben, zu den Ihnen aus der medicinischen Klinik bekannten deletären Folgezuständen der Otorrhöen führen können. Ich habe Sie nur wieder darauf hin zu weisen, dass die Cutis des knöchernen Gehörganges zugleich Trägerin der Gefässe für den Knochen ist, also auch als Periost fungirt. Ein subcutaner Abscess daselbst ist zugleich ein subperiostealer, so dass das darunter liegende Knochengewebe ausser Ernährungs-Zusammenhang gesetzt werden und nekrotisch absterben kann. Ferner ist selbstverständlich, dass die Nachbarschaft des Sinus transversus, der Dura mater und des Gehirns, das Angrenzen an so viele fächerreiche und zellige, theils lufthaltige, theils diploëtische Knochenräume[1]) von weittragendem Einfluss auf den Verlauf von entzündlichen und eiterigen Gehörgangs-Prozessen werden kann und solche Affectionen somit auch ohne Theilnahme der Paukenhöhle und ohne Perforation des Trommelfelles, sowie ohne offen zu Tage liegende Caries einen lebensgefährlichen Ausgang zu nehmen vermögen. Wenn z. B. bei Versuchen, Fremdkörper aus dem Gehörgange zu entfernen, allzu roh und unverständig verfahren wird, wie dies leider noch oft genug vorkommt, so kann insbesondere die obere Wand des knöchernen Kanales cariös werden und dann die Entzündung übergreifen auf die Dura mater an deren oberen Fläche.

Einen Fall von Entzündung des äusseren Gehörganges, welcher ohne Perforation des Trommelfells und ohne oberflächliche Ulceration des Knochens zu Meningitis purulenta führte, berichtet *Toynbee* in seinem Lehrbuche (S. 63. Uebersetzung S. 67). Einen andern, wo in Folge von Caries der oberen hinteren Gehörgangswand bei vollständig unverletztem und verdicktem Trommelfell Thrombenbildung im Sinus transversus und in der Vena jugularis entstanden war, theilt *Gull* mit. (Med. Chirurg. Transactions XXXVIII, p. 157.) In zwei von mir secirten Fällen (*Virchow*'s Archiv Bd.

1) Siehe Fig. 4, S. 34.

XVII. Section V und IX) verliefen, allerdings neben anderen Veränderungen in den tieferen Theilen des Gehörorganes, Fistelgänge von der hintern Wand des Gehörganges durch den Warzenfortsatz zur Fossa sigmoidea und begann in dem einen Falle, wo ausgedehnte Thrombose im Querblutleiter statthatte, der Zerfall des Thrombus eben dort, wo diese Knochenfistel mündete. Solche Fisteln werden wir später noch öfter erwähnen müssen.

Wenden wir uns nun zur Prognose bei der Otitis externa, so richtet sich dieselbe bei der acuten Form sehr wesentlich nach der hervorrufenden Ursache. Eine idiopathische oder eine durch nicht besonders schwere Einwirkungen verursachte einfache Entzündung des Gehörganges lässt eine durchaus günstige Vorhersage zu, wenn sie anders richtig erkannt und passend behandelt wird. Namentlich sind die Complicationen hier zu berücksichtigen. Je mehr das Trommelfell mit ergriffen oder ein acuter Paukenhöhlen-Prozess gleichzeitig vorhanden ist, desto weniger wird sich eine Perforation des Trommelfelles vermeiden lassen. Indessen ist damit bei sonst günstigen Verhältnissen keineswegs so viel verloren und liesse das Ganze immer noch zum Guten sich wenden, sobald die Aerzte sich immer mehr dazu verstehen werden, Ohreneiterungen besonders bei Kindern anders als mit Geringschätzung und Gleichgültigkeit zu behandeln. Es ist richtig, sie hören häufig von selbst auf auch ohne jede Nachhülfe, allein mindestens ebenso häufig entwickelt sich aus ihnen ein für lange und manchmal für Lebenszeit dauerndes höchst widerliches Leiden, das stets das Gehör beeinträchtigt und oft genug auch früher oder später zu sehr ernsten Folgen führt. Und doch ist gerade im Kindesalter und bei kurzer Dauer der Eiterung gründliches Reinhalten des Ohres allein oft genug im Stande, rasche Heilung zu bewirken.

Viel unsicherer ist die Prognose bei der chronischen Form, wenn die Affection schon längere Zeit bestanden und bereits erhebliche Veränderungen sich ausgebildet haben. Auch kann man dann nie mit Bestimmtheit voraussagen, inwieweit nicht wichtige naheliegende Theile, insbesondere die benachbarten Gefässe und Knochenpartien, an dem pathologischen Prozesse schon Theil nehmen. Muss so die Prognose für jede länger bestehende Otorrhoe zweifelhaft und unsicher gestellt werden, so lassen sich doch gerade die Formen, welche auf den äusseren Gehörgang beschränkt geblieben sind, meist heilen resp. kann der Ausfluss allmälig zum Aufhören gebracht werden, und sehr oft lässt sich das Hörvermögen noch bis zu einem wesentlichen Grade bessern. Als ganz besonders hartnäckig muss die Otitis externa mit Pilzwucherung bezeichnet werden, vielleicht auch deshalb, weil häufig die Wohn-

räume und Lebensverhältnisse der Kranken es sein mögen, die stets zu neuen Pilz-Einwanderungen Veranlassung geben.

Die Behandlung der Otitis externa muss beim Beginn der acuten Form sowie bei jedem subacuten Schub der chronischen Form eine entschieden antiphlogistische sein. Der Kranke bleibt zu Hause, wird auf einfache Kost gesetzt und bekommt ein salinisches Abführmittel. Blutegel sind hier selten zu entbehren und müssen dieselben vor und an die Ohröffnung gesetzt werden; 2–4 Stück genügen in der Regel, doch muss zuweilen ihre Anwendung wiederholt werden, wenn der Nachlass der Schmerzen und der sonstigen entzündlichen Erscheinungen von Dauer sein soll. Neben Blutegeln wirkt nichts so schmerzstillend als öfteres Füllen des Gehörganges mit lauwarmem Wasser, das man bei geneigtem Kopfe jedesmal 15—30 Minuten im Ohre verweilen lässt (Ohrbäder). Von manchen Aerzten werden auch Eisbeutel auf das verstopfte und äusserlich mit einer dünnen Watteschicht bedeckte Ohr als besonders schmerzstillend gerühmt. Ist Eiterung eingetreten, so sorge man vor Allem für öfteres Entfernen des Secretes und lasse das Ohr mit lauem Wasser ausspritzen, welche Vornahme von dem Kranken in der Regel äusserst angenehm und wohlthätig empfunden wird, wenn anders das Wasser richtig temperirt ist und das Ausspritzen langsam und vorsichtig geschieht. In der Zwischenzeit lasse man den Kranken möglichst viel auf der leidenden Seite liegen, damit der Eiter seinen freien Abfluss nehme[1]) und führe in das Ohr 1" lange dünne Pfröpfchen von Charpie oder reiner Baumwolle ein, die man häufig je nach der Menge des Secretes wechselt. Indem dieselben den Eiter aufsaugen und so oft als nöthig erneuert werden können, ohne im geringsten zu reizen, sind sie bei allen Eiterungen des Ohres ein höchst passendes Mittel, um den Gehörgang möglichst frei und rein zu halten, während zu häufige Einspritzungen entschieden zu vermeiden sind. Später gebrauche man zur Beschränkung der Secretion adstringirende Ohrenwässer, schwache Lösungen von essigsaurem Blei, von Alaun, von schwefelsaurem Kupfer oder Zink, mit welchen man den Gehörgang anfüllt, nachdem er gereinigt wurde; doch fange man nicht zu früh mit Adstringentien an. Dieselben Lösungen, nur allmälig stärker, gebraucht man bei der chronischen Form und lasse sie dann länger im Ohre verweilen.

1) Um dem Kranken das Liegen auf der gegen jede Berührung äusserst empfindlichen Seite zu ermöglichen, wende ich mit grossem Vortheile ringförmige Kissen an, auf welchen das Ohr selbst hohl liegt.

Dass dieselben nicht kalt, sondern stets gewärmt eingeträufelt werden, versteht sich von selbst.[1]) Bei geringer Absonderung kann man den Kranken sein Ohr auch zeitweise mit auf einem Träger aufgewickelter Baumwolle reinigen lassen.

Eine besondere Beachtung verdienen noch die durch Syphilis und die durch Pilze hervorgerufenen Entzündungsformen. Sehr entwickelte lappige oder zapfenförmige Condylome lassen sich direct mit der Scheere abtragen; ausserdem sind vorsichtige Touchirungen der einzelnen Wucherungen mit dem Lapisstifte von grossem Nutzen, selbstverständlich neben antisyphilitischer Allgemein-Behandlung und neben grösster örtlicher Reinlichkeit. Bei secundär-syphilitischen Geschwüren führen intensive Aetzungen mit dem Lapisstifte rasch zur Heilung und zur Beseitigung der entzündlichen Verengerung des Gehörganges. — Bei der parasitischen Form hat man vor Allem für eine gründliche Entleerung der den Wänden des Gehörganges und der Aussenfläche des Trommelfells ungemein fest anhaftenden Epidermis- und Pilzmassen zu sorgen. Ohne vorausgehende Erweichung dieser Massen und Abtödtung der Pilzkeime gelingt dies in der Regel nicht vollständig; man lasse daher solche Kranke vor dem Ausspritzen immer längere Zeit ihren Gehörgang mit Carbolöl füllen oder mit solchem Oel durchtränkte Wattepfröpfe tragen. Zu den Ausspritzungen nehme man antiseptische Zusätze (übermangansaures Kali, Bor-, Carbol- oder Salicylsäure). Auch Einträufelungen oder Bepinselung mit starkem oder auch absolutem Alkohol, mit Lösungen von Sublimat (1/5 %), Salicylsäure oder Chinin, erweisen sich zweckmässig. Für eine Zeit lang und oft auch dauernd nützen Einträufelungen einer starken (1—2 %) Lösung von Kali hypermangan., so dass die Oberfläche des Gehörgangs und des Trommelfells mit einem schwarzen Niederschlage überzogen wird, unter welchem, wie es scheint, kein Boden mehr für Pilzentwicklung vorhanden ist. *Blake* empfiehlt als besonders wirksam Natrum subsulfurosum (0,13 : 30 Wasser). Ebenso sah ich mehrfach keine Pilze mehr auftreten, wenn nach Entfernung derselben der Gehörgang mit Borsäure, mit Schwefelpulver, Alaun oder auch mit Magnesia usta eingestäubt und dieses Pulver lange darin gelassen wurde. Besonders sehe man darauf, dass der Kranke nur ganz reine, mit einem antiseptischen Mittel behandelte und verschlossen aufbewahrte Baumwolle zum Verstopfen des Ohres

1) Damit der Kranke seine jedesmalige Portion über jedem Lichte erwärmen kann, veranlasse man die Apotheker des Orts zu den Ohrenwassern kleine cylindrische Reagensgläschen abzugeben.

verwende und dieselbe häufig wechsle. Manchmal mag auch die unrein gehaltene Spritze Trägerin von Pilzkeimen sein, wie wir dies früher schon (S. 104) sahen[1]), oder auch die verordneten Ohrentropfen wolkige Bildungen enthalten haben, welche aus Schimmelpilzen bestehen. Nicht selten haben die Kranken, welche auffallend häufig den wohlhabenderen Klassen angehören, auch früher Fette oder Oele ins Ohr gebracht, welche daselbst ranzig wurden und so einen passenden Keimboden für Schimmel abgaben.

Gehen wir zu den Mitteln über, welche im Allgemeinen viel bei der Otitis externa angewandt werden und von denen ich nur abrathen kann, so sind hier zuerst die üblichen Zugpflaster und Pustelsalben zu nennen, welche früher namentlich fast jedem Ohrenkranken auf den Warzenfortsatz applicirt wurden. Bei acuten Gehörgangs-Entzündungen vermehren sie den Schmerz und die Reizung, rufen zudem bei Kindern und Individuen mit zarter Haut leicht noch zu dem Uebrigen ein Ekzem der Ohrgegend hinzu. In chronischen Fällen werden sie seltener schaden — abgesehen von der letzteren Wirkung —, nützen aber sicherlich auch nichts. Da sehr viele Kranke, welche zum Ohrenarzte kommen, kürzere oder längere Zeit sogenannte Ableitungen hinter dem Ohre getragen haben, so erhält man reichlich Gelegenheit, über ihre Nutzlosigkeit, ja selbst über ihren Schaden Erfahrungen zu sammeln. Dass aber ein in längerer Eiterung erhaltenes Vesicans hinter dem Ohre eine rechte Quälerei und eine chronische Unsauberheit ist, lässt sich kaum leugnen; ebenso ist bekannt, dass die Brechweinstein-Salbe oft bleibende, stark sichtbare Hautnarben hervorbringt.

Trockene Wärme in Form von warmen Tüchern, Kräuterkisschen oder gewärmter Watte, wie sie hier zu Lande wenigstens häufig als schmerzstillendes Mittel gebraucht wird, mindert den Schmerz allerdings auch bei Ohrenentzündungen in der Regel, allein er kehrt constant in erhöhtem Maasse zurück, sobald man sie nur weglässt, und verschlimmert sich der entzündliche Zustand entschieden unter diesem Verfahren.

Häufiger als trockene Wärme wird die feuchte Wärme in Form von Breiumschlägen und Kataplasmen bei Ohrenentzündungen angewendet und gehört sie unter die von älteren Specialisten wie den sonstigen Praktikern allgemein empfohlenen und benützten

1) Vergl. die sehr bemerkenswerthe Beobachtung *Creswell Baber's* Arch. f. Ohrenheilk. XV. S. 61.

Mittel. Auch ich zog sie früher bei den verschiedensten Formen von Ohrenentzündung in Anwendung, bin aber grossentheils davon zurückgekommen, indem ich in der Regel nur noch bei den Furunkeln kataplasmiren lasse und auch hier vor zu lang fortgesetzter und insbesondere vor zu heisser Anwendung der feuchten Umschläge warne.[1]) Nichts stillt die heftigsten Ohrenschmerzen so rasch und erregt ein so angenehm beruhigendes Gefühl, kein Mittel kürzt das schmerzhafte congestive Stadium der verschiedenen Otitisformen so sehr ab, indem es bald Exsudation, Ohrenfluss und mit ihm Nachlass der Schmerzen hervorruft, als lange fortgesetztes Kataplasmiren — darüber kann nur Eine Meinung herrschen. Trotzdem ist bei allen verbreiteten und tieferen Entzündungsvorgängen des Ohres entschieden vor ihrem lange fortgesetzten Gebrauche zu warnen, indem nichts so geeignet ist profuse und langwierige Eiterungen, ferner umfangreiche Erweichungszustände im Ohre hervorzurufen. Wenn ich die Ergebnisse meiner jetzigen Behandlung mit denen meiner früheren vergleiche, wo ich ebenfalls allgemein kataplasmiren liess, so fällt mir ein sehr merklicher Unterschied auf, wie viel seltener, selbst bei sehr intensiven Otitisformen, jetzt Durchbruch des Trommelfells entsteht und namentlich wie viel weniger hartnäckig die folgenden Eiterungen sich zeigen. Es ist dies eine sehr beachtenswerthe Thatsache, deren man bei allen Entzündungen gedenken sollte, wo das Trommelfell irgendwo in den Prozess hineingezogen ist, und bin ich der Ansicht, dass jene grosse Menge von chronischen Otorrhöen und Felsenbein-Affectionen, welche so häufig ein schlimmes Ende nehmen, wesentlich vermindert würde, wenn man nicht so vielfach alle Ohrenentzündungen ohne Unterschied mit selbst Tage und Nächte lang fortgesetztem Kataplasmiren behandelte. Noch schlimmer wirkt oft das in manchen Gegenden übliche Einströmen von Dämpfen mittelst eines über einen Topf gesetzten Trichters voll heissen Wassers oder Thees. Bereits das öftere Füllen des Ohres mit warmem Wasser — also ein rein örtliches und unterbrochenes Kataplasmiren — oder langes Verweilen eines hydropathischen Verbandes führt eine bedeutende Erleichterung der Schmerzen herbei, wenn sie auch nicht so wesentlich ist, als wenn die Muschel und die ganze Ohrgegend mit einem feuchtwarmen Breiumschlage

1) *Schwartze* lässt selbst bei den Furunkeln nicht mehr kataplasmiren, indem er mehrmals unter dieser Behandlung diffuse Entzündungen des Ohrkanales, einmal selbst Ulceration des Trommelfells hat eintreten sehen. (Prakt. Beiträge S. 6.)

bedeckt wird. Dagegen habe ich auch nie jene ausgedehnten Schmelzungsprozesse darauf folgen sehen, wie sie nach der üblichen Behandlung sehr oft vorkommen. Gehen wir zur richtigen Würdigung dieser praktisch wichtigen Frage auf analoge Verhältnisse bei der Behandlung der Augenkrankheiten zurück, so nehmen Conjunctival-Blennorrhöen unter stark warmen Umschlägen bekanntlich sehr rasch einen zerstörenden Charakter an, und sind wir im Stande, durch längeres Auflegen von Kataplasmen auf das Auge intensive Formen von Blennorrhoe geradezu künstlich zu erzeugen, daher in Fällen von veraltetem Pannus feucht-warme Umschläge fast die gleiche Wirkung ausüben, wie die mehrfach empfohlenen Einimpfungen von blennorrhoischem Secret.

Zu den Einspritzungen ist in der Regel nur laues Wasser, am sichersten mit Beifügung eines antiseptischen Mittels, zu verwenden, alle Zusätze von Milch oder von Kräuterabkochungen (Kamillenthee ist besonders beliebt) sind nicht nur überflüssig, sondern geradezu schädlich, indem hiervon stets organische Stoffe zurückbleiben, welche leicht reizen oder sich im Ohre zersetzen können.

Wir werden bei den nächstfolgenden Abschnitten noch öfter von den **Blutentleerungen und der Anwendung von Blutegeln bei Ohrenaffectionen** zu sprechen haben, daher ich Ihnen heute hierüber noch Einiges mittheile. Oertliche Blutentleerungen sind gerade bei gewissen Ohrenentzündungen im Anfangsstadium ein wichtiges Mittel, und gibt es kaum einen Zustand, wo sie sich von gleich auffallender und unmittelbarer Wirkung namentlich in Bezug auf die Linderung der Schmerzen erweisen als hier; doch müssen dieselben richtig und mit bestimmten Vorsichtsmaassregeln angewandt werden, sonst nützen sie nichts, ja können sie selbst schaden.

Was zuerst den Ort betrifft, an welchem die Blutegel angesetzt werden, so wurde in praxi gewöhnlich bei allen Formen von entzündlichen Ohrenleiden ohne Unterschied die Gegend hinter dem Ohre, der Warzenfortsatz, gewählt. *Wilde* machte zuerst darauf aufmerksam, dass bei den am meisten schmerzhaften Ohrenaffectionen — und hiezu gehören gerade die Entzündungen des äusseren Gehörganges und des Trommelfells — einige wenige Hirudines an die Ohröffnung und insbesondere an den Tragus angelegt grösseren Nutzen gewährten, als eine weit stärkere Anzahl, hinter das Ohr applicirt. Die Praxis bietet gar nicht selten Gelegenheit, den grossen Einfluss des einen und die verhältnissmässig geringe

Wirkung des anderen Verfahrens an Einem Individuum vergleichsweise kennen zu lernen. Die später namentlich von mir geforderten Nachweise über den Verlauf und die Herkunft der äusseren Trommelfellgefässe gibt uns die anatomische Erklärung für diese Beobachtungsthatsache. Wir wissen seitdem, dass der äussere Gehörgang und das Trommelfell den grössten Theil ihrer Blutzufuhr gemeinschaftlich aus Aesten der Art. auricularis profunda beziehen, welche hinter dem Gelenkfortsatze des Unterkiefers, also vor der Ohröffnung, abgeht und zuerst den Tragus und den vorderen Abschnitt des Gehörganges versorgt. Vor der Ohröffnung liegt auch die Vena auricularis profunda, die Hauptvene des äusseren Ohres, und wenn wir daher bei Affectionen des Gehörganges und des Trommelfells Blutentleerungen an einer Stelle machen wollen, welche unter gleichem Ernährungsbezug mit dem erkrankten Organe steht, so eignet sich hierzu nicht der Processus mastoideus sondern die Ohröffnung, insbesondere der Tragus und die Gegend unmittelbar um denselben. So bei Leiden des äusseren Ohres.

Anders gestalten sich die Verhältnisse, wenn es sich um Ernährungsstörungen in der Tiefe, um entzündliche Vorgänge in der Paukenhöhle und im anliegenden Knochen handelt. In solchen Fällen können nach dem, was uns die Anatomie und die Erfahrung lehrt, die Blutentleerungen theils am Zitzenfortsatze theils unter der Ohröffnung, am Griffelwarzenloche, aber auch vor dem Ohre gemacht werden, indem die Paukenhöhle und der benachbarte Knochen seine Blutzufuhr von verschiedenen Seiten bekommt, wie wir dies später noch ausführlich besprechen werden. Der Warzenfortsatz endlich und der angrenzende Knochen erhalten ihre Ernährungszufuhr von den Arterien der Dura mater (Endocranium) wie von den Weichtheilen des Ohres (Pericranium), von innen und von aussen; ferner wird derselbe von einer Reihe von Gefässen durchbohrt, welche die Verbindung der äusseren Venen der weichen Schädeldecken mit den Sinus und Venen innerhalb des Schädels theils mittelbar (Venae diploicae temporales posteriores) theils unmittelbar (Venae emissariae mastoideae) besorgen[1]. Durch Blutentziehungen am Warzenfortsatze vermögen wir daher nicht nur auf die Blutmenge in den äusseren Weichtheilen und im Knochen, sondern auch auf die Blutfüllung der Venen und Sinus

[1] Eine sehr ausführliche und lichtvolle Beschreibung des Gefässapparates [illegible]lknochen gibt v. *Bruns* in seinem Handbuche der prakt. Chirurgie [illegible]54 I. S. 205, 581, 583 und ff.

innerhalb des Schädels Einfluss zu gewinnen; hier lässt sich sehr gut der künstliche Blutegel (nach *Heurteloup*) aufsetzen, der sich vorzugsweise für tiefere chronische Entzündungen eignet, wo es sich darum handelt, rasch eine reichliche Blutmenge zu entziehen und besonders auf die Entleerung der tieferliegenden Gefässe hinzuwirken. Wie bei den Augenkranken wird der Nutzen einer solchen Blutentleerung am auffallendsten dann, wenn man sie Abends vornehmen und den nächsten Tag möglichste Ruhe einhalten lässt. Da die Venen des Labyrinths ihr Blut sämmtlich in die Sinus petrosi und in die Vena jugularis abgeben, so ist sehr fraglich, ob solche Blutentleerungen im Stande sind auf die Gefässe des inneren Ohres einzuwirken[1]).

Noch müssen wir eine Reihe Vorsichtsmaassregeln vorführen, die Sie namentlich dann zu berücksichtigen haben, wenn Blutegel an oder vor die Ohröffnung angewendet werden sollen. Vor Allem versäumen Sie nie, die Applicationsstelle vorher mit Tinte zu bezeichnen, wenn Sie sicher sein wollen, dass vom Chirurgen der richtige Ort auch eingehalten wird; auch treten, wenn die Blutegel nicht an den Tragus selbst sondern weiter nach vorn in der Parotisgegend angesetzt werden, häufig diffuse Schwellungen auf, welche das Kauen erschweren und das ganze Bild compliciren. Hat man den Gehörgang nicht vorher mit Baumwolle verstopft, so wird leicht Blut hineinlaufen, welches daselbst gerinnen und die Beschwerden des Kranken leicht vermehren würde; auch könnte ein Blutegel sich in denselben verirren. So erzählte mir ein College, als er sich selbst einmal Blutegel an die Ohröffnung gesetzt habe, sei ein solcher ins Ohr hineingekrochen; nach dem Schmerze in der Tiefe, den ihm derselbe bereitet, müsse er sicherlich „am Trommelfelle selbst" angebissen haben, und habe er so eine äusserst qualvolle Stunde verlebt. Ich denke, in einem solchen Falle könnte man sich durch Eingiessen einer Salzlösung oder von Oel helfen; am besten ist's aber, man verhütet einen solchen immerhin möglichen Unfall durch Verstopfen des Gehörganges oder durch Benützung eines Blutegel-Glases. Ferner wird es in vielen Fällen gut sein, wenn Sie den Kranken oder seine Umgebung auf die Mittel zur Blutstillung (länger dauernde Digitalcompression, Aufdrücken von Feuerschwamm, der zur Noth mit Liquor ferri sesquichlor. getränkt ist u. dgl.) aufmerksam machen, indem Blutegelstiche in der Schläfen- und Vorderohr-Gegend zu-

1) Siehe *Schwartze* im Arch. f. Ohrenheilk. VII S. 20—24.

weilen unerwünscht lange nachbluten. Ich kenne einen Fall, in welchem ein einziger an die Schläfe gesetzter Blutegel mittelbar den Tod eines zweijährigen schwächlichen Kindes verursachte, indem die Umgebung der starken Blutung sehr lange nicht Herr werden konnte; das Kind starb bald nachher an Entkräftung in Folge des für sein Alter sehr starken Blutverlustes. Schliesslich unterlassen Sie nie, die Blutegelstiche mit englischem Pflaster oder Collodium gut bedeckt halten zu lassen, auch wenn die Blutung längst vorüber ist. Aus verunreinigten Blutegelbissen entwickeln sich leicht kleine sehr schmerzhafte Ulcerationen, welche die Nachbarschaft in consecutive Schwellung versetzen und oft sehr hartnäckig sich erweisen. Ausserdem müssen wir berücksichtigen, dass es an und für sich Individuen gibt, welche auf jeden Blutegelbiss, namentlich am Kopfe, mit erysipelatöser Schwellung der Umgegend reagiren; wo eine Verunreinigung der Wunde leicht stattfindet, wie dies z. B. bei Otorrhöen ohne besonderen Schutz fast unausbleiblich, könnte ein Erysipel um so leichter sich einstellen. „Kleine Ursachen, grosse Wirkungen“, das ist ein Satz, dessen volle Bedeutung Sie erst in der Praxis noch hinreichend würdigen werden. Achten Sie auch kleine Dinge nicht für zu gering, so werden Sie oft grosses Unheil verhüten.

Bevor wir den äusseren Ohrkanal verlassen, haben wir noch eine Reihe von Zuständen zu betrachten, welche sämmtlich verschiedengradige und verschiedenartige **Verengerungen des Gehörganges** veranlassen, wie sie sowohl am knorpeligen als am knöchernen Abschnitte vorkommen.

Die häufigste ist die schlitzförmige Verengerung des knorpeligen Abschnitts. Hier liegen, vorzugsweise am Eingange des Kanales, die vordere und die hintere Wand abnorm nahe aneinander, so dass das sonst ovale Lumen in einen länglichen Schlitz verwandelt oder selbst vollständig aufgehoben ist. Ich habe höhere Grade dieser Form bisher nur bei älteren Individuen beobachtet. In einem sehr ausgesprochenen Falle der Art, der mir zu Lebzeiten bereits auffiel und welcher später zur anatomischen Untersuchung kam[1], zeigte sich das sonst straffe faserige Gewebe, welches den hinteren oberen Theil des Gehörganges, der bekanntlich nur häutig ist, an die Schläfenbeinschuppe befestigt, im Zustande grosser Schlaffheit, und war dadurch diese membra-

[1] Siehe Arch. f. Ohrenheilk. Bd. VI. S. [illegible]

nöse Schichte nebst der ganzen hinteren Wand des knorpeligen Kanals nicht mehr nach hinten gespannt, sondern gegen die vordere Wand hereingesunken. Es scheint, als ob ein solcher erschlaffter Zustand des fibrösen Befestigungsapparates die häufigste Ursache dieses Zusammenfallens des Gehörganges ist. Natürlich können auch andere Ursachen, welche die vordere Knorpelwand nach hinten oder die hintere nach vorne drücken, eine gleiche Wirkung hervorbringen. Dass das Ausfallen der Backenzähne und die dadurch veränderte Stellung des Unterkiefer-Gelenkkopfes den knorpeligen Gehörgang zusammen zu drücken und zu verschliessen vermag, eine Ansicht, die *Larrey* der Vater zuerst aufstellte, ist sicherlich unrichtig.

So häufig die schlitzförmige Verengerung des Gehörganges ist, so steigert sie sich doch nur sehr selten zu einem gänzlichen Verschlusse des Kanales, in welchem Grade sie auch allein einen wesentlichen Einfluss auf die Hörschärfe ausübt. Individuen, deren Schwerhörigkeit auf einem solchen Verschlusse des Gehörganges beruht, werden besser hören, sobald sie die Ohrmuschel nach hinten ziehen oder wenn man den Ohrtrichter eingeführt hat. Das Tragen einer ähnlich geformten, nur kürzeren Röhre von Silber, welche die Kranken sich selbst einfügen, würde das Gehör auf die Dauer verbessern. Für solche Fälle von Collapsus des Gehörganges allein nützen jene bei Schwerhörenden ziemlich oft zu findenden „*Abrahams*“, kleine silberne oder goldene Röhrchen mit trichterförmiger Erweiterung, welche für alle Formen von Taubheit empfohlen und von den Patienten wegen ihrer Kleinheit und Unsichtbarkeit mit Vorliebe gekauft werden. — Nothwendigerweise wird durch diesen Zustand des Ohreinganges die normale Entleerung des Cerumens beeinträchtigt und führt er leicht zu Anhäufungen desselben, die theilweise wohl darum bei älteren Leuten besonders häufig vorkommen.

Eine allseitige ringförmige Verengerung des knorpeligen Gehörganges wird manchmal als angeborene Bildungsanomalie beobachtet. So sah ich einmal eine solche bei einem Knaben beidseitig in einem derartigen Grade entwickelt, dass ich anfangs glaubte, es mit einem congenitalen Verschlusse beider Gehörgänge zu thun zu haben. Bei näherer Untersuchung zeigte sich, dass vom Ohreingange an der knorpelige Gehörgang trichterförmig nach innen verlief; am Boden dieses Trichters fand sich aber beim Auseinanderziehen der Theile beidseitig ein feiner Kanal, der

links etwas weiter als rechts war, so dass links eine (ungeknöpfte) Sonde von ½ Mm. Dicke wenn auch unter Schmerz eingebracht und fortgeschoben werden konnte. Der Knabe verstand leise Gesprochenes auf mehrere Fuss Entfernung, wie er auch nach den Angaben seiner Angehörigen ohne wesentliches Hinderniss am Gymnasialunterrichte theilnahm. Eine Cylinderuhr von ca. 5' normaler Hörweite vernahm er dagegen beidseitig blos beim Anlegen ans Ohr, besser vom benachbarten Knochen. Da der Kranke nach der Sondirung entschieden um Einiges besser hörte, rieth ich zu methodischen Erweiterungsversuchen, bekam den Patienten aber nicht mehr zu Gesicht. In einem anderen Falle sah ich einseitig eine ähnliche, aber nicht so beträchtliche und sogleich vom Ohreingange beginnende Verengerung und daneben vor dem Tragus zwei erhabene bräunliche Flecken, an welcher Stelle von Geburt an „ein Läppchen" gesessen hatte, das längst schon abgebunden worden war.

Häufiger sind diese concentrischen Verengerungen des Gehörganges Folgen von Verdickung der Haut, wie sie sich nach öfteren oder nach chronischen Entzündungen daselbst manchmal ausbildet. In einem Falle schien eine solche Lumenverminderung des Gehörganges Folge öfterer vorausgegangener Furunkel zu sein, welche stets nur an diesem einen Ohre aufgetreten waren. Am häufigsten findet man sie durch chronisches Ekzem hervorgebracht, welches in Folge der Verdickung der Haut die Ohrmuschel zu einem unförmlichen Gebilde umändert und den Ohrkanal mehr oder weniger verengert, ja ihn manchmal vollständig verschliesst. Dieser Zustand lässt sich gewöhnlich heben unter der bekannten Behandlung des Ekzems mit adstringirenden Lösungen oder besser noch mit Salben von Zink, von weissem oder rothem Praecipitat, welche man auf die verdickte Haut einpinseln lässt. Recidive sind indessen nicht selten. In einem Falle, in welchem die Verdickung der Weichtheile so entwickelt war, dass man durch den fast geschlossenen Gehörgang kaum mit einer ganz dünnen Sonde weiter nach innen kommen konnte, gelang es mir, durch tägliches Einlegen von Pressschwamm den Kanal allmälig so bedeutend zu erweitern, dass später die tieferen Theile mittelst Ohrtrichter untersucht und die Paukenhöhlen-Eiterung nun von aussen behandelt werden konnte. In neuerer Zeit bedient man sich wohl allgemein bei solchen Verengerungen der Laminaria digitata. Auch durch Narbenbildung in Folge von Verbrennungen z. B. nach galvanokaustischen Operationen, kann der Gehörgang eine bedeutende

Verkleinerung seines Lumens erleiden; zum Zwecke der Befreiung vom Militärdienste sollen manchmal auch energische Lapistouchirungen mit gleichem Erfolge angewendet werden.

Auf den knöchernen Abschnitt beschränkt kommen dreierlei Formen von Verengerungen vor. Die häufigste besteht in einem abnormen Einwärtsliegen der vorderen Wand dicht am Trommelfell. Sie findet sich in jedem Alter und ist keineswegs auf zahnlose Individuen beschränkt. Bei dieser Form des Gehörganges kann man in der Regel, selbst bei noch so starkem Rückwärtsrichten der Muschel und des Ohrtrichters, die vordere untere Partie des Trommelfells und somit den peripherischen Theil des Lichtkegels nicht sehen, welche Behinderung der vollständigen Besichtigung des Trommelfells, soviel ich weiss, auch der einzige Einfluss ist, den eine solche Abweichung von der Norm äussert.

Gar nicht selten sind die Exostosen des Gehörganges, die sich als verschieden grosse harte Geschwülste darstellen mit rundlicher, bald höckeriger bald glatter Oberfläche, deren Basis wenn auch ziemlich genau umgrenzt in den unterliegenden Knochen verläuft. Viel häufiger sitzen sie mit breiter Basis auf, als sie einen dünneren Stiel besitzen; gestielte, die gewöhnlich blass und nicht umfangreich sind, sah ich bisher nur von der oberen Wand dicht vor dem Trommelfelle sitzen. Der Haut-Ueberzug dieser Exostosen ist in der Regel etwas geröthet, selten ganz blass und ihre Berührung mit der Sonde schmerzt meistens stark. Sie kommen sowohl am Beginne des knöchernen Gehörganges als dicht am Trommelfell vor, finden sich meiner Erfahrung nach[1]) vorwiegend häufig auf beiden Ohren, wenn auch oft in verschiedenem Entwicklungsgrade, und vorzugsweise häufig im gleichen Ohr mehrere von verschiedenen Wänden ausgehend. Weitaus am öftesten gehen sie von der hinteren und oberen Wand aus, am seltensten von der vorderen. Mehrmals sah ich bereits solche Höckerchen zu einem Umfange entwickelt, dass das Lumen des Ohrkanals fast oder ganz aufgehoben war; in solchen Fällen ist gewöhnlich die Oberhaut derselben in einem gelockerten und entzündlichen Zustande und richtet sich der sehr wechselnde Zustand des Gehöres nach dem jeweiligen Grade dieser Aufwulstung der Oberfläche.

1) *Wilde* in Dublin und *Delstanche* in Brüssel geben an, solche Exostosen häufiger nur an Einem Ohre gesehen zu haben.

Bei Männern sind sie ungleich häufiger als bei Frauen und entstehen sie viel seltener in Folge von schmerzhaften Entzündungen, als sie ganz spurlos auftreten. *Toynbee* hielt diese Tumoren für Ergebniss einer rheumatischen oder gichtischen Diathesis. Vorwiegend häufig sah ich sie bisher bei Männern in den mittleren Jahren, welche gern gut assen und tranken, ohne dass aber irgendwo z. B. am Ohrknorpel arthritische Deposita sich nachweisen liessen, und öfter neben ausgesprochenem Katarrh der Paukenhöhle. Das Wachsthum dieser Geschwülste geht gewöhnlich sehr langsam vor sich. Ein Zusammenhang mit Syphilis lässt sich durchaus nicht feststellen; womit natürlich nicht gesagt sein soll, dass sie nicht auch gelegentlich bei Syphilitischen oder bei syphilitisch Gewesenen zur Beobachtung kommen. Auffallend häufig wurden solche Exostosen an Schädeln überseeischer Rassen aufgefunden[1]). *Schwartze* hat sie auch hereditär beobachtet[2]).

Jod örtlich und innerlich nützt bei Exostosen wenig oder nichts; mechanische Erweiterungsversuche mittelst Laminaria digitata nur, wenn sehr energisch angewandt. In einem Falle, in welchem ein sehr verständiger Kranker über ein Jahrzehnt lang sich selbst wiederholt Laminaria-Stückchen einpresste, so heftige Schmerzen ihm deren Aufquellen auch verursachte, sah ich solche Exostosen entschieden an Umfang abnehmen. In einem anderen Falle, bei welchem ein eingekeiltes, wegen zu geringer Länge nicht mehr entfernbares Stückchen Laminaria zwei Monate lang im Ohre verweilte, entwickelte sich unter geringer Eiterung und nur anfangs vorhandenen Schmerzen, die wahrscheinlich mehr von Extractionsversuchen herrührten, eine oberflächliche Nekrose der Gehörgangswände; als sich schliesslich die flachen Sequesterchen und damit der Seetang entfernen liessen, hatte der vorher kaum für die dünnste Sonde durchgängige Ohrkanal ein beträchliches Lumen und das seit Jahren für die Sprache vollständig taube Ohr ein geradezu feines Hörvermögen erlangt. Dieser Fall lehrt übrigens, dass man das Stückchen Fingertang, das bestimmt ist ins Ohr eingeführt zu werden, stets vorher an seinem äusseren Ende mit einem Loche und einer starken Fadenschlinge zum Herausziehen versehen soll, man dasselbe auch nie zu kurz nehme. Beim Einführen von Laminaria-Stäbchen erinnere man sich der sehr verschiedenen Länge der einzelnen Gehörgangswände und

1) S. *Welcker*, Arch. f. Ohrenheilk. I. S. 172 und *Wymann* (vergl. Arch. f. Ohrenheilk. X. S. 71).

2) Pathol. Anatomie des Ohres. S. 41.

der beträchtlichen Schräglage des Trommelfells; oben und hinten wird man viel früher Gefahr laufen das Trommelfell zu treffen, als unten und vorn. Pressschwamm ist abgesehen von seiner geringeren Wirksamkeit schon deshalb nicht zweckmässig, weil sehr leicht Stückchen abreissen und in der Tiefe eingeklemmt zurückbleiben, wodurch der Zustand nur noch mehr verschlimmert wird. Die Entfernung solcher Pressschwamm-Partikelchen kann ungemein schwierig sein. Sehr wichtig ist die Kranken zu ermahnen, dass sie in regelmässigen öfteren Zwischenräumen ihren Gehörgang nach vorhergehendem Eingiessen von Wasser mittelst Spritze oder Pinselchen von jeder Absonderung reinigen, indem bereits geringe Epidermismengen, wie sie sich stets abstossen, in einem solchen Fall zu Verstopfung des Kanales führen werden. Solche Verstopfungen des Gehörganges mit nun plötzlich eintretender, meist sehr hochgradiger Taubheit und häufigem Schwindel oder doch Druckgefühl im Kopfe und Ohre sind es in der Regel, welche den Kranken, der sich bisher für ganz ohrengesund hielt, erst zum Arzte führen.

Gestielte Exostosen liessen sich leicht abbrechen; sie werden aber kaum für das Lumen des Gehörganges einen wesentlich störenden Einfluss gewinnen. Wo geradezu Verschluss des Gehörganges durch solche Protuberanzen hervorgerufen wird, lässt sich nur von einem theilweisen Abtragen derselben mittelst Hammer und Meisel oder vom Durchbohren, etwa mit einem Drillbohrer, wie er mehrfach bei der Anbohrung des Warzenfortsatzes und zu zahnärztlichen Operationen gebraucht wird, eine dauernde Besserung des Gehörs erwarten. Solche Operationen sind schon mehrfach mit Erfolg ausgeführt worden.[1]) Wenn öftere Sectionen ergeben würden, dass solche „Exostosen“ nicht blos ausnahmsweise hohl, öfter also Knochenblasen wären [2]), so wäre eine solche operative Abhülfe besonders leicht zu bewerkstelligen. Am meisten nützt man den Kranken durchschnittlich durch Entfernen der verstopfenden Massen, Verminderung der vorhandenen entzündlichen Lockerung der die Exostosen überziehenden Haut oder durch Besserung ihres chronischen Paukenhöhlen-Katarrhs.

1) Siehe Arch. f. Ohrenheilk. IV. S. 306 (*Bonnafont*); X. S. 110; XI. S. 113 (*Heinecke*); XII. S. 312 (*Matthewson*); XV. S. 65 (*Bremer*), XV. S. 75 (*Delstanche*).

2) *Autenrieth* (*Reil's* Archiv für Physiologie 1809. IX. S. 349) untersuchte einmal einen solchen den Gehörgang eines 40 jährigen Weibes von der oberen und hinteren Seite her nahezu absperrenden Knochenauswuchs und fand denselben blasenförmig, inwendig ganz zellig, ohne dass aber eine Verbindung dieser Luftzellen mit denen des eigentlichen Zitzenfortsatzes sich nachweisen liess.

Aehnlich diesen Exostosen ist in ihrer Erscheinung die Hyperostose des Gehörganges, ein Zustand der sich überhaupt nicht scharf von dem eben geschilderten trennen lässt. Doch handelt es sich hier um eine mehr durch den ganzen Verlauf des Knochen-Kanales sich hinziehende Verengerung, welche allerdings oft wieder kleine Unebenheiten und höckerige Erhebungen zeigt. Während die genauer umschriebene Exostose einer in ganz schleichender Weise örtlich gesteigerten Ernährung ihren Ursprung verdankt und sich mehr den Geschwülsten anreiht, schliesst sich die jeder deutlichen Umgrenzung entbehrende, vorwiegend flach auslaufende und über eine grössere Fläche sich erstreckende Hyperostose als Resultat einer mehr ausgesprochenen Entzündung des Periostes den diffusen Osteophytbildungen an. In der Regel findet sich die Haut des verengten Gehörganges hiebei mehr oder weniger stark geröthet und gewulstet. Diese Art von Verengerung ergibt sich besonders ausgeprägt und entwickelt mit oder ohne Caries bei und nach chronischen Otorrhöen; sie kommt aber entschieden auch vor bei nicht eiterigen Katarrhen des Mittelohrs. Wir müssen sie dann als Ausdruck einer entzündlichen, mit gesteigerter Bildung von Knochensubstanz einhergehenden Thätigkeit betrachten, welche in dem ganzen Felsenbeine und insbesondere in den an den Gehörgang angrenzenden pneumatischen Hohlräumen herrscht (Osteosklerose). Nicht selten treten auch intercurrirend Abscesse in der Tiefe des Gehörganges dabei auf.

Im Falle noch eine Eiterabsonderung in der Tiefe vorhanden ist, kann eine derartig bedingte Verengerung des Gehörganges den Eiter am Abfluss nach aussen verhindern und so mittelbar Todesursache werden. *Roosa* und *Orne Green* berichten je einen Fall, wo in Folge von Eiterretention, die auf diese Weise bedingt war, der Tod durch Meningitis eintrat, beim Kranken des Letzteren trotz später vorgenommener Durchbohrung der Knochengeschwulst sowohl, als des Warzenfortsatzes [1]). Ein anderer Fall, wo wegen zunehmender Stenose des knöchernen Gehörganges bei Eiterung und Fistel in der Tiefe die Anbohrung des Warzenfortsatzes gemacht werden musste, wird von *Schwartze* ausführlich mitgetheilt. [2])

Andererseits lassen sich manchmal solche Hyperostosen des Gehörganges, namentlich wenn sie noch mit öfteren acut entzünd-

1) New-York medical Journal. März 1866. Boston med et surg. Journal 1875. April.

2) Arch. f Ohrenheilk. Bd XI. S. 138.

lichen Erscheinungen einhergehen, durch lange fortgesetzte und oft wieder aufgenommene örtliche und allgemeine Behandlung beträchtlich bessern. In einem solchen Falle, den ich viele Jahre in Beobachtung und zeitweiser Behandlung hatte, sah ich den anfänglich auch ausser den dazwischen auftretenden höchst schmerzhaften Entzündungen stark verengten Gehörgang allmälig bedeutend weiter werden; es wurde hier jahrelang neben eingehender Behandlung des Mittelohres, der Nasen- und der Rachen-Schleimhaut alle sechs Wochen ein Heurteloup auf den Proc. mastoideus angesetzt, welche Art von regelmässig sich wiederholender Blutentleerung sich auch bei den Exostosen empfiehlt, wenn hier Grund vorhanden ist passive Hyperämien im Felsenbeine anzunehmen.

ZEHNTER VORTRAG.

Die Entzündungen und Verletzungen des Trommelfells.

Trommelfell-Erkrankungen sehr häufig, aber selten allein und selbständig. — Die acute und die chronische Myringitis (Wanderung der Ekchymosen. Schädlichkeit der Kälteeinwirkung aufs Ohr).
Traumatische Einrisse des Trommelfells und ihre verschiedenen Ursachen. Durchstossungen. Mehrere Fälle von Fractur des Hammergriffes.

Pathologische Zustände des Trommelfells bieten sich uns beim Untersuchen des Ohres ungemein häufig dar. Dies erklärt sich schon von vornherein durch seine Lage und durch seine anatomische Zusammensetzung. Dasselbe bildet ja einmal die Scheidewand zwischen dem Gehörgange und dem Mittelohre, kann deshalb und weil ein wesentlicher Bestandtheil der Paukenhöhle, der Hammer, in ihm befestigt ist, eigentlich zu beiden Cavitäten gerechnet werden und muss unter den Erkrankungen beider Theile schon dieser seiner Lage wegen mitleiden. Ausserdem setzen sich, wie wir früher gesehen haben, von beiden Richtungen Gewebsbestandtheile auf dasselbe fort, in welchen Ueberzügen gerade die Gefässe und Nerven der ganzen Membran verlaufen. In diesem Verhältnisse liegt ein weiterer Grund, warum das Trommelfell fast constant Theil nimmt an den Erkrankungen der Paukenhöhle ebenso wie an denen des tieferen Theiles des Gehörganges. Erinnern wir uns schliesslich noch, dass drei der wichtigsten Gewebesysteme des thierischen Organismus in dieser Membran sich vertreten finden, nämlich äussere Hautdecke und Mucosa in ihren oberflächlichen Schichten dann fibröses Gewebe in ihrer mittleren Platte, so wird es uns um so erklärlicher werden, warum pathologische Zustände dieses Gebildes so ungemein häufig zur Beobachtung kommen.

Ebenso häufig aber, als Erkrankungen des Trommelfells überhaupt sind, ebenso selten finden sie sich bei genauer und unbefangener Beobachtung allein, selbständig und ohne Complicationen. Diese Beobachtungsthatsache begreift sich wiederum aus den angedeuteten anatomischen Verhältnissen. Das Trommelfell ist eben keine in sich abgeschlossene Ernährungs-Einheit, sondern erweist sich seine nutritive Selbständigkeit als eine sehr beschränkte, indem es durch diejenigen Schichten, welche rücksichtlich der Blutzufuhr und Nervenversorgung die massgebenden sind, allenthalben mit der Paukenhöhle und dem Gehörgange zusammenhängt und somit von beiden anstossenden Abschnitten des Ohres gewissermassen nur einen Theil ausmacht. Gilt dieses gegenseitige Abhängigkeitsverhältniss zwischen Trommelfell und seiner Nachbarschaft bereits für acute Fälle, so ist man bei länger bestehenden eiterigen Krankheitsprocessen gewöhnlich noch viel weniger im Stande, mit nur einiger Sicherheit anzugeben, dass wirklich das Trommelfell das primär erkrankte Organ war, oder ob nicht vielmehr die daneben bestehende Entzündung des Gehörganges oder der Paukenhöhle diese Membran erst später in Mitleidenschaft versetzt hat.

Die genuine Entzündung des Trommelfells — Myringitis [1]) von *Linke* und *Wilde* genannt — zerfällt beobachtungsgemäss in eine acute und in eine chronische Form. Sie ist unbedingt eine seltene Erkrankung.

Die acute Trommelfell-Entzündung begann in den von mir beobachteten Fällen stets plötzlich und gewöhnlich Nachts, meist nach einer bestimmt nachweisbaren Ursache, häufig nach einem kalten Bade oder einer örtlichen Gewalteinwirkung und zwar mit heftigen reissenden Schmerzen in der Tiefe des Ohres. Diese Schmerzen die gewöhnlich zunahmen, wenn der Kranke sich auf die leidende Seite in die Kissen legte, waren verbunden mit einem Gefühle von Völle, Dumpfheit und Schwere im Ohre und constant mit sehr heftigem Sausen. Sie dauerten mit geringen Unterbrechungen 12 Stunden bis 3 Tage und liessen nach, sobald der Gehörgang feucht wurde und ein allmälig zunehmender Ohrenfluss eintrat. In einigen Fällen hörten die Schmerzen unter dem plötzlichen Eintritte einer Ohrblutung auf, welche nach der Angabe eines Kranken bis zu einem Esslöffel Blut ergeben haben soll. Bisher beobachtete ich diese Affection vorwiegend häufig nur einseitig.

1) Von μῆνιγξ die Membran, das Trommelfell.

Was den objectiven Befund betrifft, so lässt sich am Anfange eine beträchtliche Hyperämie an der äusseren Trommelfell-Oberfläche beobachten, so dass dasselbe wie künstlich injicirt aussieht. Nicht nur ziehen sich einige stärkere Gefässe längs des Hammergriffs von oben gegen den Umbo herab, um von dort in einen centrifugalen Gefässkranz auszustrahlen, sondern finden sich an der Peripherie weitere, radiär gegen die Mitte zu verlaufende Reiserchen, welche allseitig mit den Gefässen des Gehörganges in Verbindung stehen. In Folge der Durchfeuchtung der Epidermis leidet zugleich der Glanz des Trommelfells und sieht sich seine Oberfläche matt, wie behauchtes Glas an. Der Hammergriff, welcher sich sonst als gelblich-weisser Streifen in der Mitte der Membran herabzieht, wird weniger deutlich oder ist gar nicht mehr zu sehen, so dass seine Lage nur durch einen rothen Gefässstrang angedeutet wird; zugleich erscheint das Trommelfell mehr gleichmässig flach und ist seine Wölbung mehr oder weniger ausgeglichen. Im späteren Stadium zeigt sich die Epidermis theilweise oder ganz in Klümpchen oder Lamellen abgehoben, und das darunter befindliche Corium liegt roth, geschwellt und aufgelockert, meist mit dünner Absonderung bedeckt, zu Tage. Der Gehörgang, anfangs durchaus normal, nimmt in der nächsten Nähe des Trommelfells an der Injection und an der Schwellung sehr bald Antheil, so dass die sonst so scharfe Grenze zwischen beiden mehr verwaschen und das Trommelfell dadurch auffallend klein erscheint. In mehreren Fällen kam es zu Ulceration und Perforation des Trommelfells, einigemal zu subcutanen Ekchymosen [1]) oder auch Blutblasen. Ein anderesmal beobachtete ich am hinteren oberen Rande des Trommelfells eine hanfkorngrosse, gelbliche, teigig anzufühlende Geschwulst, deren Berührung mit der Sonde sehr heftige Schmerzen erregte; die kleine in den Gehörgang hereinragende Erhebung, die man für einen zwischen

1) Höchst interessant ist das allmälige Wandern solcher Ekchymosen — sie mögen traumatischen Ursprungs oder spontan entstanden sein — gegen die Peripherie des Trommelfells. Von der Mitte oder von der unteren Partie der Membran rücken diese Blutflecke im Laufe einiger Wochen gewöhnlich gegen den hinteren oberen Anheftungsrand des Trommelfells und von da gehen sie auf die Haut des Gehörgangs über. Einmal sah ich übrigens eine solche Ekchymose, welche nach einer ganz gewöhnlichen und schwachen Zinkeinspritzung durch den Katheter entstand, von der Mitte der hinteren Hälfte über den Griff hinüber auf die vordere Trommelfellhälfte rücken. Dieses Weiterrücken von Blutflecken im Trommelfell lässt sich wohl am besten vergleichen mit dem allmäligen Vorwärtswandern der weissen Flecke am Fingernagel.

den Lamellen der Membran gebildeten Abscess halten musste, verkleinerte sich allmälig mit dem Rückgehen des Prozesses.[1]) Pilzwucherungen im Ohre erzeugen häufig, wie wir bereits sahen, eine diffuse Otitis externa mit meistens starker Betheiligung der Trommelfell-Oberfläche; in selteneren Fällen localisirt sich diese Affection allein auf dem Trommelfell. Unter meist sehr heftigen subjectiven Erscheinungen überzieht sich das injicirte Trommelfell mit einem weissen sammetartigen Anflug; derselbe rasch an Dicke zunehmend, entwickelt sich bald zu einer Pilzmasse, die den medialen Theil des Gehörganges erfüllt.

Unter günstigen Verhältnissen lässt die meist sehr geringe Eiterung aus dem Ohre allmälig nach, die Röthe und Infiltration der Membran nimmt ab und sie bedeckt sich wieder mit einem Epidermis-Ueberzuge. Immer aber bleibt sie noch längere Zeit matt, glanzlos und flach. Insbesondere tritt der Hammergriff wegen Infiltration und Verdickung der Cutislage, welche über und neben ihm am mächtigsten entwickelt ist, nicht so frei und deutlich hervor wie am normalen Trommelfell, so dass man eine stattgehabte Entzündung dieser Membran hier wie bei der Otitis externa gewöhnlich noch nach längerer Zeit erkennen kann.

Da acute Entzündungen des Trommelfells und des Gehörganges auffallend häufig nach kalten Bädern auftreten, sollte Jedermann während derselben das Ohr vor dem Eindringen des Wassers mittelst einer passenden Mütze oder eines Baumwoll-Pfropfes verwahren. Doppelt nothwendig sind solche Vorsichtsmaassregeln bei besonders geringer Temperatur des Wassers z. B. bei den Voll- und Douchebädern in den Kaltwasser-Anstalten oder beim Baden in der See, wo noch der Wellenschlag und der Salzgehalt in Betracht kommt.[2]) Ferner müssen alle in den Gehör-

1) *Wilde* beobachtete zweimal solche kleine umschriebene Eiterablagerungen zwischen den Trommelfellschichten; in dem einen Falle sickerte ein Tropfen Eiter heraus, als er den Abscess mit der Staarnadel aufstach. Nach den Angaben neuerer Untersucher schienen diese interlamellären Abscesse des Trommelfells nicht sehr selten vorzukommen; indessen fragt es sich doch, ob nicht öfter beschränkte Secretablagerungen hinter dem Trommelfell, namentlich im Raume der hinteren Tasche, für solche Abscesse im Trommelfell gehalten wurden. Beide Zustände sehen sich sehr ähnlich und hatte man zudem früher keine Ahnung, wie häufig Secretansammlungen in der Paukenhöhle vorkommen.

2) *Galenus* hatte bereits die üble Wirkung des kalten Wassers für's Ohr gekannt; wenigstens befindet sich unter seinen Baderegeln auch die, dass man die Ohren zustopfen sollte.

gang einzuträufelnden und einzuspritzenden Flüssigkeiten vorher erwärmt werden, wenn sie nicht unangenehm, selbst schädlich einwirken sollen. Kalte Einspritzungen ins Ohr vermögen leicht Schwindel und Ohnmachtsgefühl hervorzurufen, während Füllen des Ohres mit warmem Wasser (Ohrbäder) stets äusserst wohlthätig empfunden werden und eines der wirksamsten Mittel gegen Ohrenschmerzen sind.[1]) Sehr nothwendig ist es namentlich stets das Ohr des Kranken zu verstopfen, welchem aus irgend einem Grunde Eisumschläge auf den Kopf gemacht werden, indem das ungehinderte Hinabträufeln eiskalten Wassers ins Ohr nicht selten dem ursprünglichen Leiden ein zweites sehr schmerzhaftes hinzufügt. Auch möchte durch die auf solche Weise erzeugte Ohren-Entzündung und Ohren-Eiterung der Arzt leicht eine falsche Auffassung des ganzen Krankheitsbildes gewinnen, indem derselbe sicherlich zuletzt daran denken wird, das plötzlich aufgetretene Ohrenleiden von dem ins Ohr eingedrungenen Eiswasser abzuleiten.

Im Beginne einer acuten Trommelfell-Entzündung kann oft Zweifel entstehen, ob wir es mit einer Myringitis oder einem acuten Katarrh der Paukenhöhle zu thun haben. Im letzteren Falle wird indessen anfangs die Injection des Trommelfells weniger oberflächlich und die Schwerhörigkeit meist viel hochgradiger sein. Den wichtigsten Aufschluss gibt die Luftdouche und der Befund des Trommelfells nach derselben; sie wird bei der Myringitis den Schmerz vermehren, beim Katarrh dagegen auf die Schwerhörigkeit und die übrigen subjectiven Erscheinungen erheblich lindernd einwirken. Manche Vorgänge in der Paukenhöhle können sich übrigens im Beginne vorwiegend durch den Reiz äussern, den sie auf das Trommelfell ausüben, so wenn eine acut auftretende polypöse Wucherung von innen an das bisher imperforirte Trommelfell andrängt.

Häufiger als die acute ist die chronische Trommelfell-Entzündung, welche indessen nur in wenig intensiven Formen und bei sehr spärlicher Eiterung als solche allein zur Beobachtung kommt, indem heftigere Entzündungen entweder den Gehörgang derart in Mitleidenschaft versetzen, dass wir das Bild einer

---

1) Ausnahmsweise wird allerdings, namentlich bei grösseren Perforationen, das Eindringen von kaltem Wasser geradezu angenehm und heilsam z. B. bei vom Ohre ausgehenden Kopfschmerzen empfunden.

chronischen Otitis externa vor uns haben, oder aber es breitet sich unter Ulceration und Durchbruch der Membran die Eiterung auf die Paukenhöhle aus und handelt es sich dann um eine chronische Otitis media.

Die einfache, nicht complicirte chronische Entzündung des Trommelfells entwickelt sich in der Regel unter so geringen subjectiven Erscheinungen, dass die Kranken meist erst durch eine merkbare Gehörsabnahme und ein Feuchtsein des Ohres oder des Kopfkissens auf ihr Leiden aufmerksam gemacht werden. Oefter wird zeitweiliges lästiges Jucken im Ohre angegeben, Schmerzen dagegen stellen sich meist nur vorübergehend nach einzelnen schädlichen Einwirkungen ein, und stört diese Erkrankung somit häufig so wenig, — zumal sie, wie die acute Form, überwiegend häufig nur einseitig auftritt, — dass sie oft Decennien besteht, bevor gelegentlich ein Arzt zu Rathe gezogen wird.

Bei der Untersuchung findet man im Gehörgange keine Veränderung, abgesehen von einer theilweisen Erweichung seines Epidermis-Ueberzuges in der nächsten Nähe des Trommelfells und an der unteren Wand in Folge der Berührung mit dem krankhaften Secrete. Dieses in der Regel sehr spärlich, ziemlich consistent und höchst widerwärtig riechend, bedeckt das Trommelfell zum Theil und findet sich auch zu Krusten verdickt in dessen Umgebung. Die äussere Trommelfell-Oberfläche erscheint constant, auch wo sie nicht freies Secret absondert, matt, flach, glanzlos, ohne dass man vom Hammergriffe und dessen Processus brevis mehr als etwa eine schwache Andeutung sehen kann; dabei ist sie oft nur an einzelnen Stellen, am häufigsten hinten und oben, ihrer Epidermis entblösst, roth- und gewulstet. Im Uebrigen zeigt sich die Membran verdickt, in verschiedenem Grade aschgrau oder schmutziggelb, meist mit einzelnen, manchmal varikösen Gefässen durchzogen, welche vorwiegend als radiär verlaufend an der Peripherie zu finden sind. Nicht selten zeigen sich auch partielle Einziehungen, überhaupt Unregelmässigkeiten in der Wölbung und der Ebene des Trommelfells, auf Verwachsungen mit Theilen der Paukenhöhle hindeutend; ebenso sind partielle Kalk- und Exsudat-Einlagerungen keine seltene Folge abgelaufener Trommelfell-Entzündungen. Der beeinträchtigten Schwingungsfähigkeit der Membran entsprechend wird hiebei stets Schwerhörigkeit in verschiedenem Grade vorhanden sein. Aus den partiellen Wulstungen können sich polypöse Excrescenzen in verschiedener Grösse entwickeln, und wird von solchen, auch

wenn sie noch so klein sind, manchmal allein die Eiterung unterhalten.[1])

Die **Prognose** ist bei der acuten Form durchaus günstig, wenn der Kranke in passende Behandlung kommt oder sich geeignet verhält. Die Eiterung lässt dann bald nach und die Schmerzen kehren nicht wieder. Frische Perforationen heilen an und für sich ziemlich rasch und leicht, wenn nicht ein eiteriger Paukenhöhlen-Katarrh damit verknüpft ist. Auch die Verdickung des Trommelfells nimmt allmälig ab und bessert sich damit das Hörvermögen zusehends. Unter günstigen Verhältnissen bleibt so kaum irgend ein Nachtheil zurück. Wird dagegen die Affection vernachlässigt, mit Kataplasmen oder gar mit reizenden Einträufelungen u. dgl. behandelt, so bleibt eine Perforation des Trommelfells zurück, die Otorrhoe wird leicht chronisch und die purulente Entzündung breitet sich immer mehr auf den übrigen Gehörgang und, was besonders ins Gewicht fällt, auf die Paukenhöhle aus. — Bei der chronischen Form stellt sich die Prognose schon in soferne weit ungünstiger, als man meist nur durch sehr lange fortgesetzte Behandlung die Eiterung vollständig beseitigen kann und selbst dann häufig eine gewisse Neigung zu Recidiven zurückbleibt. Ferner sind die Veränderungen, insbesondere die Verdickung des Trommelfells, in der Regel zu bedeutend, als dass sich für Besserung des Hörvermögens viel erzielen liesse. In einzelnen Fällen allerdings lässt sich trotz längeren Bestandes des Leidens durch grosse Ausdauer in der Behandlung noch ein recht günstiges Ergebniss erreichen.

Ueber die **Behandlung** habe ich nur wenig zu sagen, indem sie im Wesentlichen mit dem geschilderten Verfahren bei der Otitis externa zusammentrifft. Nur werden Sie bei der acuten Myringitis, um die Gefahr des Trommelfell-Durchbruches zu verhüten, mit den allgemeinen Maassregeln strenger sein und neben

---

1) *Nassiloff* beschrieb (vergl. Arch. f. Ohrenheilk. IV. S. 58) unter dem Namen „Myringitis villosa" eine Form von Trommelfell-Entzündung, „die nicht nur eine Neubildung von Bindegewebssubstanz, welche das Stratum proprium der Membrana tymp. fast gänzlich verdrängt hatte, sondern auch papilläre Auswüchse an der äusseren Oberfläche des Trommelfells darbot." Der Kranke, an welchem diese Beobachtung gemacht wurde, hatte 20 Jahre an beidseitiger Otorrhoe gelitten und war auch die Schleimhaut des Mittelohrs sehr verdickt. Ob es sich hier nicht um ein regenerirtes, an der Oberfläche wucherndes Trommelfell handelte? Hierfür spräche auch, dass nur dicht am Hammergriff die eigenthümlichen Trommelfellfasern erhalten waren. Siehe ferner *Kessel*, „Zur Myringitis villosa" im Arch. f. Ohrenheilk. Bd. V. S. 250

örtlichen Blutentziehungen noch Calomel mit oder ohne Jalapa als ableitendes Mittel geben. Kataplasmen sind aus den angeführten Gründen insbesondere hier zu verwerfen und werden Sie sich begnügen, den Gehörgang öfter ¼ Stunde lang mit lauem Wasser füllen zu lassen. Da erfahrungsgemäss entzündete Trommelfelle am häufigsten während starker Exspirationsbewegungen einreissen, so machen Sie den Kranken aufmerksam, sich stets sachte zu schneuzen und alle Reizmittel für die Nase zu meiden, welche etwa Niesen hervorrufen könnten. *Schwartze*[1]) empfiehlt dringend die Paracentese des Trommelfells „bei gewissen Fällen von acuter Entzündung des Trommelfells, wo in sehr kurzer Zeit eine ganz immense Schwellung des gewöhnlich dunkel blaurothen Gewebes, am stärksten im hinteren oberen Quadranten, eintritt und den Kranken trotz der sonst stets Erleichterung schaffenden Mittel hartnäckig heftiger Schmerz foltert. Durch die Entspannung des Gewebes, vielleicht auch durch directe Depletion der Trommelfell-Gefässe wirkt die Paracentese in solchen Fällen schmerzstillend und kürzt übrigens den Verlauf des Processes erheblich ab, wie mich die wiederholte vergleichende Beobachtung gelehrt hat. Die Oeffnung schliesst sich sehr schnell wieder und es kommt nie zur Ulceration des Trommelfells."

Ist einmal Exsudation eingetreten, so wird das Secret täglich mehrmals durch Ausspülen oder vorsichtiges Ausspritzen mit lauem Wasser entfernt und träufle man nachher ein schwaches Adstringens ein. Bei der langen Behandlung, welche die chronische Form erheischt, muss man mit den Mitteln öfter wechseln. Unter dieser Behandlung wird die Eiterung aufhören und auch eine etwa vorhandene Perforation sich schliessen. Gegen die zurückbleibende Verdickung der Cutisschichte des Trommelfells empfiehlt sich Jod als Tinctur oder in Salbenform hinter und um das Ohr herum angewendet. Ist die Eiterung schon längere Zeit beseitigt und hat man den Kranken unter steter Aufsicht, so kann man zu reizenden Bepinselungen und Einträufelungen übergehen. Von stärkeren Sublimatlösungen (0,05—0,20 auf 30 Gramm Wasser), von Bepinselungen des Trommelfells mit Essigsäure und mit Jodtinctur, die man anfangs stark verdünnt aber in manchen Fällen selbst rein anwenden kann, habe ich mehrmals recht gute Erfolge gesehen bei Oberflächen-Verdickung der Membran. Die Schmerzhaftigkeit solcher Application ist manchmal sehr erheblich und

1) Arch. f. Ohrenheilk. Bd. II. S. 266.

nicht immer kurz; auch muss man bei stärkeren Mitteln sich in Acht nehmen, dass sich kein Flüssigkeitstropfen unten und vorn am Trommelfell ansammle, wodurch dort eine allzustarke Einwirkung, selbst eine Durchätzung desselben stattfinden könnte. Ueberhaupt dürfen Sie eine solche Behandlung nie versuchen, wenn Sie den Kranken nicht stets unter den Augen haben. Handelt es sich mehr um eine Verdickung des Trommelfells durch lamellöse Auflagerungen, also eine Art Schwielen-Bildung an der Oberfläche, wie wir sie besonders häufig nach obturirenden Pfröpfen und manchmal auch nach Paracentese, die mit leichter Entzündung verlief, antreffen, so vermögen länger andauernde Einwirkungen alkalischer Lösungen mit folgenden Einspritzungen allmälige Lockerung und Entfernung der Epidermis-Schichten zu bewirken; manchmal muss man übrigens geradezu mit der Sonde oder einem kleinen Spatel nachhelfen. Einzelne besonders gewulstete Stellen bepinselt man mit starken Zinklösungen oder man blase Alaunpulver ein, das in solchen Fällen ganz vortrefflich wirkt. Liquor Ferri sesquichl. und Bleiessig lassen leicht Metall-Niederschläge zurück, welche schwer oder gar nicht mehr zu entfernen sind und durch welche Bildung von Schwingungsknoten am Trommelfell verursacht wird. In manchen Fällen müssen solche Granulationen wenn stärker entwickelt, mit einem feinen Lapisstift geätzt oder mittelst der *Wilde*'schen Polypen-Schlinge entfernt werden, welche wir später noch kennen lernen werden.

Da wir hier die secundären Veränderungen des Trommelfells, wie sie namentlich in Gefolge von Paukenhöhlenprocessen so häufig sich entwickeln, ausser Acht lassen, hätten wir sogleich von den Verletzungen des Trommelfells zu sprechen. Dieselben sind gar nicht selten, was sich einmal aus der Zartheit, dann aus der äusseren Einwirkungen ziemlich blosgestellten Lage dieser Membran erklärt. Am häufigsten kommen Einrisse derselben zur Beobachtung in Folge zu starken Luftdruckes, welcher von aussen diese Membran trifft, indem mit der Handfläche, seltener mit der geschlossenen Faust auf den Ohreingang geschlagen wird. Im Momente der Berstung des Trommelfells fühlt der Geschlagene einen sehr jähen, nicht selten betäubenden Schmerz, der sich allmälig vermindert häufig aber später wiederkehrt; dabei dumpfes Gefühl im Ohre mit Sausen und Klingen und mit verminderter Hörfähigkeit. Manchmal wird berichtet, dass blutige Flüssigkeit am Ohreingange mit dem Finger nachzuweisen war oder sogar abträufelte.

Die Ränder einer solchen traumatischen Ruptur findet man theils klaffend theils schon frühzeitig durch Blut verklebt. Bei unpassendem Verhalten entstehen häufig chronische Eiterungen aus solchen Verletzungen. In manchen Fällen bleibt es hienach bei einem mehr oder weniger verbreiteten Blutaustritt innerhalb des Trommelfells ohne vollständige Continuitäts-Trennung desselben. Eltern und Schullehrer sollten von den Aerzten ernstlich aufmerksam gemacht werden, wie wenig gerade die Ohrgegend sich zur Application körperlicher Züchtigung eignet und wie leicht Einrisse und Entzündungen des Trommelfells durch Ohrfeigen hervorgebracht werden können. In ähnlicher Weise kommen Zersprengungen des Trommelfells, manchmal mit verbreiteten interlamellären Blutaustritten, zu Stande, wenn Badende sich von einer gewissen Höhe kopfüber ins Wasser stürzen und dabei mit dem Ohre auf die Wasserfläche aufschlagen. Einmal kam mir der Fall vor, dass ein ungestümer Kuss gerade auf den Ohreingang von Seite eines Kindes das Trommelfell der Mutter zum Einreissen brachte.

Dass das Trommelfell durch eine in der Nähe stattfindende Explosion, z. B. durch einen Kanonenschuss zerrissen werden kann, wurde mit Unrecht geleugnet. Ich beobachtete einmal einen frischen Fall und mehrere ältere, welche unzweifelhaft hierher gehören und wo lineäre Einrisse oder Narben zu sehen waren. So lange die Kanonen von vorne geladen wurden, wobei die bedienende Mannschaft längs des Rohres und theilweise nahe der Mündung stand, mögen solche Verletzungen weit häufiger vorgekommen sein, als jetzt zur Zeit der Hinterlader.[1] Einmal sah ich sogar nach einem einfachen Flintenschuss, welchem momentane heftige Schmerzen im Ohre, einige Stunden starkes Sausen und mehrtägige Schwerhörigkeit gefolgt waren, hinter dem Umbo eine längliche, nicht scharf begrenzte, stark reflectirende Vertiefung, welche wie ein sich eben schliessender Einriss erschien. Eine mehrfache Zerreissung des Trommelfells sah ich bei einem Chemiker nach einer starken Explosion im Laboratorium. Die Berstungen des Trommelfells nach Einwirkung starken Luftdrucks von aussen verlaufen entweder hinter dem Griffe und parallel mit ihm von oben nach unten, also etwa dort, wo hinter dem oberen Theile der Membran der lange Schenkel des Ambosses herabsteigt, oder auch im vorderen unteren Quadranten der Membran, wo seine Auffindung manchmal erschwert sein kann. Die

1) *Politzer*, Lehrbuch S. 272.

Narben solcher Einrisse erscheinen als weissgraue, manchmal leicht zackige schmale Streifen. Unter den Artilleristen, namentlich den länger dienenden, kommen ziemlich viele Schwerhörigkeiten verschiedenen Grades vor, und schreiben die Meisten dieselbe einem solchen Momente zu, wo sie, eben neben einer feuernden Kanone stehend, plötzlich einen heftigen Schlag und Schmerz in dem der Mündung zugewandten Ohre fühlten, aus dem dann häufig etwas Blut geflossen sein soll. In manchen Fällen fand ich die einem solchen Unfalle zugeschriebene Taubheit so hochgradig, dass jedenfalls noch weitere wichtige Folgezustände in der Tiefe anzunehmen waren. Bei Einseitigkeit der Affection würde uns die Untersuchung mit der Stimmgabel Aufschluss ertheilen, ob die Veränderungen nur in den peripherischen Theilen stattgefunden haben.

Verstopfen der Ohren, Hinaufziehen der Schulter gegen das am meisten gefährdete Ohr und insbesondere unmittelbar vorher anzustellender *Valsalva*'scher Versuch (kräftiges Ausathmen bei Verschluss von Mund und Nase), damit die Ohrtrompete möglichst frei ist, würde das Trommelfell vor den Wirkungen einer solchen heftigen Lufterschütterung jedenfalls mehr schützen, als das bei Artilleristen traditionelle Oeffnen des Mundes, indem die bei stärkerem Abziehen des Kiefers eintretende Spannung der Pharyngealschleimhaut das Rachenende der Tuba jedenfalls nur schwach zu erweitern vermag. Es liegt in der Natur der Sache, dass bei Undurchgängigkeit der Ohrtrompete jede plötzliche Verdichtung der äusseren Luft auf das in seiner Excursionsfähigkeit gehemmte Trommelfell (und ebenso auf die tieferen Theile, Paukenhöhlen- und Labyrinth-Inhalt) viel mächtiger einwirken muss, als wenn die in der Paukenhöhle befindliche Luft bei plötzlicher Erschütterung des Trommelfells ungehindert durch die Tuba ausweichen kann. Auffallend häufig fand ich auch bisher bei Personen, welche ich wegen übler Folgen starken äusseren Luftdruckes bald nach dem Unfalle untersuchte, starken Rachenkatarrh mit Unwegsamkeit der betreffenden Tuba. Ebenso reisst natürlich ein normales Trommelfell weit weniger leicht, als eines, das durch pathologische Vorgänge eine heterogene Beschaffenheit erlangt hat, also z. B. partiell atrophisch oder theilweise fettig entartet ist oder eine verkalkte Stelle besitzt. Bei nicht gesunden Trommelfellen, insbesondere aber bei solchen, die Adhäsionen besitzen, kommen Berstungen schon bei leichteren Luftdruck-Schwankungen im Mittelohre vor, so beim Schneuzen, Niesen oder gelegentlich auch bei der Luftdouche. Alle solche Trommelfelle erliegen Einrissen auch bei

Ohrfeigen sehr leicht. Bei gerichtsärztlicher Begutachtung von traumatischen Trommelfell Rupturen wird in der Regel nicht festzustellen sein, ob der Verletzte nicht gerade an einem Katarrh mit Abschluss der Tuba litt und insbesondere ob nicht schon vorher eine Abnormität des Trommelfells mit einer gewissen, der Beachtung sich leicht entziehenden Verminderung des Hörens vorhanden war. Man wird aber namentlich dann an die Möglichkeit solcher das Entstehen des Einrisses sehr wesentlich erleichternder Umstände denken müssen, wenn nicht eine besondere Energie des manuellen Luftdruckes oder öftere rasche Wiederholung desselben angenommen werden muss.

Dass bei Schädelgrund-Brüchen auch das Trommelfell manchmal einreisst, ist bekannt; in manchen Fällen setzt sich die Fractur auf die benachbarten Knochentheile fort. Die Membran kann übrigens auch einreissen bei starken Erschütterungen des Schädelknochens, ohne dass dieser selbst oder insbesondere die nächste Umgebung des Trommelfells fracturirt wäre. Auch beim Keuchhusten kommen Einrisse des Trommelfells mit oder ohne Blutung vor. *Wilde* berichtet von zwei Fällen, wo das Trommelfell in Folge von Selbstmord durch Erhängen einriss. Dass dies nicht stets bei dieser Todesart stattfindet, beweist ein solcher von mir untersuchter Fall, bei welchem sich zwar etwas blutiger Schleim in der Paukenhöhle fand, das Trommelfell aber unverletzt war. Auch *Zaufal*[1]) fand bei einer grösseren Anzahl erhängter Selbstmörder keine Perforation des Trommelfells.[2]) Hingegen war in einem von *Ogston*[3]) beobachteten Falle das eine Trommelfell in seiner unteren Partie lappenförmig eingerissen und dieser Lappen nach aussen umgeschlagen. Da beim Tod durch den Strick das Gaumensegel vom Zungengrunde soweit nach aufwärts gepresst wird, dass der Nasenrachenraum erfüllt, die Choanen verlegt und

---

1) Siehe überhaupt dessen sehr reichhaltige Casuistik der traumatischen Verletzungen des Trommelfells im Arch. f. Ohrenheilk. VII und VIII; ferner ebendaselbst XII. S. 30 die Zusammenstellungen von *Schalle*.

2) Blutung aus den Ohren kann bei Erhängten auch ohne Einriss des Trommelfells eintreten, wie dies eine von *E. Hofmann* in Wien berichtete Beobachtung beweist. Die Blutung stammte hier aus der Tiefe des Gehörganges, wo sich hinten oben Blutblasen fanden, ähnlich wie sich Ekchymosen an der Conjunctiva und in den weichen Schädeldecken zeigten, als Folge und Theilerscheinung der hochgradigen Blutstauung am Kopfe, welche durch die Strangulation und die Erstickung bewirkt wurde. (Vergl. Arch. f. Ohrenheilk. XVI. S. 200.)

3) Arch. f. Ohrenheilk. VI. S. 268.

die Tubenwände von der comprimirten Luft auseinandergedrängt werden, so handelt es sich auch hier um die Folgen plötzlicher Drucksteigerung in der Paukenhöhle, welcher unter gewissen Verhältnissen das Trommelfell nachgibt; die Beschaffenheit dieser Membran, der zufällige Grad der Durchgängigkeit der Nase für die hinaufgepresste Luft und die Vehemenz des Erhängungsactes mögen wohl hier den Ausschlag geben.

Durchstossungen des Trommelfells ereignen sich manchmal durch spitze Gegenstände, welche ins Ohr gebracht werden, um sich darin zu jucken und zu kratzen. Zu diesem Zwecke pflegen Frauen nicht selten ihre Stricknadeln zu verwenden und beobachtete ich bereits mehrmals Perforation des Trommelfells, auf diese Weise hervorgebracht. Ein unvorsichtiges Sondiren des Ohres von Seite untersuchender Aerzte kann dieselben Wirkungen hervorrufen. Es versteht sich von selbst, dass Sie eine Sonde nur dann tiefer in den Gehörgang einbringen werden, wenn Sie dabei die Theile gut beleuchten und so das Auge zum Leiter und Führer der Hand erheben. Ohne eine solche Beaufsichtigung wird nicht selten viel Unheil mit Sondiren des Ohres verursacht, welches manche Aerzte statt der Ocular-Inspection vornehmen, wenn sie Caries nachweisen oder sich von dem Dasein des Trommelfells oder einer Perforation in demselben überzeugen wollen, wobei indessen nicht selten erst eine Perforation erzeugt wird. In den meisten Fällen, in welchen die Aerzte das Ohr noch sondiren, gibt uns das Auge, d. h. eine richtige Untersuchung bei guter Beleuchtung weit genaueren Aufschluss über die Beschaffenheit der Theile, als das Gefühl und die Sonde, wogegen letztere sehr häufig geradezu schadet.

Eine Durchstossung des Trommelfells mittelst Strohhalmes beobachtete ich an einem Landschullehrer, den ich wegen eines alten anderweitigen Gehörleidens öfter sah. Derselbe stieg auf einer Leiter in seinen Kornspeicher hinauf und stiess sich hiebei, neben aufgeschichteten Strohbündeln vorbeikommend, einen Strohhalm ins Ohr. Er empfand hiebei einen so fürchterlichen Schmerz, dass er fast ohnmächtig zusammensank und sich nur mit Mühe auf der Leiter erhalten konnte. Er litt noch einen halben Tag lang an heftigen Schmerzen im Ohre, welche dann ganz vergingen. Die an und für sich sehr beträchtliche Taubheit ward durch diesen Unfall nicht vermehrt, dagegen behauptete er, dass das unerträgliche Zischen im Ohre, das ihn seit Jahren gequält, seitdem etwas geringer geworden sei. Etwa 14 Tage nachher fand ich an seinem Trommelfell hinten und unten eine etwa dreieckige kleine schwarze Stelle, welche wie eine mit geronnenem Blute verlöthete Perforation aussah. Einen ganz ähnlichen Fall sah ich bei einem Bauer, der beim Abladen von Strohbündeln aus dem Wagen sich

einen Strohhalm ins Ohr stiess. Er stürzte von der Heftigkeit der Erschütterung und des plötzlichen Schmerzes ohnmächtig zu Boden.

Eine besondere Behandlung wird in frischen und einfachen Fällen solcher Verletzungen des Trommelfells nie nöthig sein, indem dieselben von selbst leicht heilen, überhaupt die Regenerationskraft dieser Membran eine sehr grosse ist[1]). Selbst ein mässiger Bluterguss in die Paukenhöhle stört die Heilung durchaus nicht. Man halte alle Schädlichkeiten ab, lasse das Ohr leicht und ohne jeglichen Druck verstopfen und verbiete dem Kranken sich jäh zu schneuzen. Bei unpassendem Verhalten des Kranken oder bei ungeschickter Behandlung durch Einspritzungen oder gar reizende Einträufelungen kann es natürlich zu einer Myringitis oder selbst zu einer eiterigen Paukenhöhlen-Entzündung nach solchen Verletzungen kommen; dann wird sich allerdings meist die einfache Wunde zu einem grösseren Substanzverlust gestalten. Müssen bei explosiven Erschütterungen, wie sie z. B. bei Artilleristen öfter vorkommen, weitere Veränderungen, Blutungen und Zerreissungen in tieferen Theilen angenommen werden, so erfordern diese natürlich eine entsprechende Berücksichtigung nach allgemeinen therapeutischen Grundsätzen. Wir werden bei der nervösen Taubheit wieder auf diesen Gegenstand zurückkommen.

Hieher gehören die wenigen Beobachtungen von Fractur des Hammergriffes, die bis jetzt bekannt sind. *Menière*[2]) erzählt eine solche von einem Gärtner, dem bei einem Falle zufällig der Zweig von einem Birnbaum ins Ohr gedrungen war. Es fand sich eine sehr ausgedehnte Zerreissung des Trommelfells und konnte man die einzelnen Theile des Knöchelchens mit den Resten des Trommelfells, an denen sie hingen, deutlich sich bewegen sehen. Die Heilung dieser merkwürdigen Verletzung trat von selbst, ohne besondere Kunsthülfe ein. *Roosa* berichtet[3]) von einem solchen Fall aus der Beobachtung *Weir*'s, wo noch 4 Monate nach einem Fall auf den Kopf die Fractur unter dem Processus brevis nicht vereinigt war. Einen Fall von geheilter Fractur des Manubrium mallei sah ich selbst. Ein Weinhändler juckte sich beim Gehen über seinen Hof mit dem Stahlfederhalter

1) Einen sprechenden Beweis hiefür liefert ein von *A. Magnus* veröffentlichter Fall (Arch. f. Ohrenheilk. II. S. 43). Ein Gärtner stiess sich bei seiner Arbeit einen ca. 2 Mm. dicken Birkenreiser ins Ohr, welchen er sich erst am zehnten Tage später herausnehmen liess. Das Trommelfell erwies sich ausgedehnt zerrissen und hatte sich bereits eine stark eiternde Entzündung entwickelt; trotzdem war drei Wochen später Gehör und Trommelfell wieder ganz normal und deutete nur eine beim *Valsalva*'schen Versuche sich stärker vorbauchende Stelle den Ort der Verletzung an.

2) Gazette médicale de Paris 1856. Nr. 50.

3) Englische Uebersetzung der vierten Auflage meines Lehrbuches New-York 1869 p. 152).

im rechten Ohre, als er unversehens mit dem Ellenbogen an eine offenstehende Thüre anrannte und sich den Federhalter tief ins Ohr stiess. Er stürzte unter heftigem Schmerzensschrei ohnmächtig zusammen und erholte sich erst nach einigen Minuten. Da ihm sogleich kaltes Wasser in reichlicher Menge ins Gesicht gespritzt wurde, kann er nicht angeben, ob etwas Blut aus dem Ohre geflossen. Seitdem hört er auf dem rechten Ohre schlecht und leidet an einem fortwährenden Sausen daselbst, namentlich wenn er sich auf die rechte Seite legt. Als ich das Ohr ein Jahr später sah, fiel mir die eigenthümliche schiefe Lage des Hammergriffes auf, welcher an einer Stelle dicht unter dem Processus brevis ungewöhnlich dick und aufgetrieben, und von hier aus gleichsam um seine Axe gedreht erschien; kurz der Befund machte durchaus den Eindruck, als ob es sich nur um eine geheilte Fractur des Hammergriffes handeln könne. — Eine ganz kurze Notiz über den gleichen Befund, aber ohne Krankengeschichte, gibt *Toynbee.*[1]) Neuerdings erwähnt *Bürkner* eine veraltete Hammerfractur an einem vernarbten Trommelfelle, wobei der Hammer nach vorn und unten geknickt war (Arch. f. Ohrenheilk. XIV. S. 230). Ferner wird eine solche geheilte Fractur von *Hyrtl*[2]) beschrieben, dem sie an dem Ohre eines Prairiehundes (Arctomys ludovicianus) dicht unter dem Hammerhalse aufstiess. Er erwähnt, das eine solche Verletzung nichts Auffallendes habe, da dieses Thier, ein Verwandter unseres Murmelthieres, hauptsächlich in Löchern unter der Erde lebe und sein Trommelfell bei der Kürze des Gehörganges sehr oberflächlich liege.

1) Catalogue of preparations illustrative of the diseases of the ear (London 1857. p. 68. Nr. 630).

2) Wiener medicinische Wochenschrift 1862. Nr. 11.

ELFTER VORTRAG.

Anatomie des Mittelohres.

I. Die Paukenhöhle.

Uebersicht. — Aeussere oder Trommelfell-Wand. Boden der Paukenhöhle oder Drosselader-Wand. Dach der Paukenhöhle oder Gehirnhaut-Wand. (Rareficationen. Sutura petroso squamosa.) Innere oder Labyrinth-Wand. (Ovales Fenster mit Steigbügel. Rundes Fenster. Promontorium. Die Carotis mit ihrem Venensinus. Der Facialis in seinem Verhältniss zur Paukenhöhle. Hereinragen eines Halbzirkelkanales. Die Binnenmuskeln.) Hintere oder Warzenfortsatz-Wand. Paukenmündung der Ohrtrompete. Topographisches. Die verschiedenen Durchmesser der Paukenhöhle. Ihre Schleimhaut beim Erwachsenen und beim Foetus. (Die gerichtsärztliche „Ohrenprobe“ in ihrem wahren Werthe. Entwickelung und Bau der Gehörknöchelchen.)

Wenden wir uns nun, nachdem wir die Krankheiten des äusseren Ohrs der Besprechung unterzogen haben, zu denen des mittleren Ohres, so haben wir vorerst die Oertlichkeit, in welcher diese sich entwickeln und verlaufen, näher zu betrachten und uns somit mit der Anatomie des mittleren Ohres oder des Mittelohres zu beschäftigen. Dasselbe besteht bekanntlich aus der Ohrtrompete, der Paukenhöhle und den mit ihr communicirenden lufthaltigen Knochenräumen, welche grösstentheils nach hinten von der Paukenhöhle, dann hinter und über dem äusseren Gehörgange liegen, aber auch ausserdem verschiedenfach im ganzen Felsenbeine zerstreut vorkommen.

Der wesentlichste Theil dieses Abschnittes ist die Paukenhöhle, eine zwischen Trommelfell und Labyrinth eingeschobene luftgefüllte Cavität, in welcher die drei Gehörknöchelchen als gegliederte und verschieden spannbare Verbindungsbrücke zwischen äusserem und innerem Ohre sich befinden. Aufgabe der Paukenhöhle ist es, den Druck der schwingenden Luft von der verhältnissmässig grossen Fläche des Trommelfells zu sammeln und durch

die Gehörknöchelchen innerhalb der 20mal kleineren Fläche des ovalen Fensters auf das Labyrinthwasser zu übertragen. Die Gehörknöchelchen fungiren hiebei gewissermassen als Fühlhebel-Apparat, indem sie durch die das Trommelfell treffenden Schallwellen als ganze Massen schwingen. Neben den beiden Muskeln dieser Knöchelchen und den zwei zum Labyrinthe führenden Oeffnungen oder Fenstern müssen wir aus praktischen Gründen noch als besonders wichtig die nachbarliche Beziehung des Cavum tympani zum Gehirne und zu den Meningen, zur Arteria carotis interna, zur Vena jugularis interna und schliesslich zum Nervus facialis ins Auge fassen. Da nachgewiesenermassen die überwiegende Mehrzahl der am Ohre überhaupt vorkommenden pathologischen Prozesse in der Paukenhöhle sich localisirt, so ist es für den Arzt durchaus nothwendig, von den morphologischen Verhältnissen dieser Cavität und ihrer Beziehung zu den angeführten Nachbar-Gebilden einen mehr als ganz allgemeinen Begriff zu besitzen. Die Schwierigkeit für den Anfänger liegt darin, dass der Raum sehr klein ist, der bemerkenswerthen Dinge in dieser engen spaltförmigen Höhle aber ungemein viele verzeichnet sind und verhältnissmässig selten eine eigene Ausarbeitung oder nur eine eigene Besichtigung, von einigen macerirten Felsenbeinen vielleicht abgesehen, der Vorstellung zu Grunde liegt. Am besten wird es sein, wir betrachten nur das Wesentlichste und zwar der Reihe nach die einzelnen Wände durchgehend, deren Bezeichnung bereits die Orientirung erleichtern möchte.

Die Paukenhöhle stellt einen unregelmässig geformten Sechsflächner dar. Ihre nach aussen gerichtete Fläche oder die äussere Wand kann als Trommelfellwand, die gegenüber liegende innere als Labyrinthwand, die obere oder das Dach der Paukenhöhle als Gehirnhautwand, die untere oder der Boden als Drosseladerwand bezeichnet werden, während die hintere Wand von der ziemlich grossen Oeffnung in den Anhang der Paukenhöhle, den Warzenfortsatz, durchbrochen ist und nach vorn die Cavität in ihr Abfluss- und Ventilationsrohr, die Ohrtrompete, übergeht.

Beginnen wir mit der äusseren Wand, so haben wir diese schon grösstentheils kennen gelernt, indem dieselbe im Wesentlichen vom Trommelfell gebildet wird mit den beiden Gehörknöchelchen, dem mit seinem Griff im Trommelfell befestigten Hammer und dem mit letzterem articulirenden Ambos, dessen langer Schenkel dem Hammergriffe parallel hinter ihm liegt. Uebri-

gens befindet sich bekanntlich der Boden der Paukenhöhle um 2—3 Mm. tiefer als der unterste Punkt des Gehörganges und als der untere Rand des Trommelfells, so dass also die äussere Wand der Paukenhöhle weiter nach unten reicht als das Trommelfell. Es kann desshalb eine ziemliche Menge flüssigen Secrets in der Paukenhöhle vorhanden sein, bevor dasselbe bei aufrechter Stellung des Körpers den untersten Theil des Trommelfells erreicht und somit möglicherweise sichtbar wird, resp. durch einen vorhandenen Einschnitt abfliesst.

Nach *Helmholtz* ist das Hammer-Ambos-Gelenk so gebaut, dass eine Einwärtsdrehung des Hammergriffes in die Paukenhöhle hinein nicht möglich ist, ohne dass der Ambos mitgeht; bei Auswärtsdrehung des Hammers dagegen bleibt der Ambos stehen und zwar kann diese ohne Betheiligung des Amboses vor sich gehende Auswärtsbewegung des Hammers in gleichem Spielraume stattfinden, den eben die Bänder und der Knorpelüberzug der Gelenkflächen gewähren. — *Rüdinger* beschreibt einen zwischen den Gelenkflächen des Hammers und Amboses eingelagerten faserknorpeligen Meniscus und soll auch im Ambos-Steigbügel-Gelenk eine solche Vorrichtung existiren. *Henle* bestreitet das Vorhandensein solcher Gelenk-Zwischenknorpel. (Handbuch der Anatomie 2. Auflage.)

Beim Foetus und beim Neugeborenen findet sich eine gefässhaltige Schleimhautfalte der ganzen Länge nach zwischen Amboschenkel und Hammergriff ausgespannt, welche Verbindung dieser beiden Theile, wenn beim Erwachsenen vorkommend, wohl immer als pathologisch aufgefasst werden muss, wobei es indessen möglich wäre, dass dieser fötale Zustand sich zuweilen mangelhaft oder gar nicht zurückbildete.

Entfernen wir den Ambos, so bekommen wir die hintere Tasche des Trommelfells in ihrer ganzen Ausdehnung zu Gesicht. Am Hammer bemerken wir unter dem Halse den Ansatz der Sehne des Musc. tensor tympani und unmittelbar darüber die Chorda tympani des Facialis, welche unter dem langen Amboschenkel am freien Rande der hinteren Trommelfelltasche verlaufend, den Hammerhals kreuzt und dann die vordere Tasche mitbilden helfend durch die *Glaser*'sche Spalte das Ohr verlässt. Um von aussen beurtheilen zu können, wo man den Ansatz der Sehne des Trommelfellspanners zu suchen hat, sei bemerkt, dass wo der Proc. brevis auf der einen Seite liegt, auf der anderen die Chorda tymp. den Hammer kreuzt und unter diesem Punkt die Muskelsehne sich ansetzt.

Als „Axenband des Hammers", welches genügt, um den Hammer in seiner natürlichen Stellung festzuhalten, schildert *Helmholtz* zwei Faserzüge, welche vom untersten Theile des Hammerhalses nach vorn und nach hinten zum Schläfenbein ziehen.

Was die Sehne des Trommelfellspanners betrifft, so inserirt sich

der wesentlichste, der eigentlich sehnige, Theil am obersten Abschnitt des Hammergriffs dicht unter der Chorda tympani, ein zarterer Theil zieht sich dann bogenförmig nach oben und vorn längs des freien Randes der vorderen Tasche. Nach *Urbantschitsch*, dem wir sehr eingehende Untersuchungen über die individuellen Verschiedenheiten in der Grösse und Gestalt der Gehörknöchelchen am Menschen verdanken (Arch. f. Ohrenheilk. XI S. 1), verhält sich auch der Ansatz dieser Sehne am Hammergriffe in Bezug auf Oertlichkeit und Ausdehnung sehr wechselnd; insbesondere erfolgt die Insertion häufig in schräger Richtung. Manchmal erscheint die Sehne sogar deutlich in zwei übereinander gelagerte Bündel gespalten. — Der Muskel selbst in seinem knöchernen Halbkanal ist von einer ziemlich reichlichen Bindegewebshülle umgeben, welche sich beim Abgang der Sehne um diese herumlegt und dieselbe wie eine Sehnenscheide quer über die Paukenhöhle begleitet. Zieht man am Muskel, so bewegt sich ausser dem Trommelfelle selbst hauptsächlich der mittlere Theil des über die Paukenhöhle sich erstreckenden Sehnenstranges und sieht man auch bei schwacher Vergrösserung an einem Querschnitte desselben, dass die dichtere centrale Sehnenmasse von einem mehr lockeren Bindegewebe umgeben ist, welche beide Bestandtheile ringsum durch eine scharfe Kreislinie von einander abgegrenzt sind. Da der Trommelfellspanner wegen gegliederten Baues mechanisch äquivalent ist einem Muskel von viel grösserem Querschnitt und geringer Faserlänge, so werden wir nach *Helmholtz*, auch ohne dass eine active Zusammenziehung desselben eintritt, seinen elastischen Zug als eine ziemlich erhebliche Kraft veranschlagen dürfen.

Die Fissura Glaseri, dicht am vorderen Rande des Trommelfells liegend (Fiss. petro-tympanica nach *Henle*), gehört zu jenen Näthen, welche uns an die fötale Zusammensetzung des Schläfenbeines aus mehreren sich selbständig entwickelnden Knochen erinnern. Beim Kinde, wo noch eine klaffende und von Weichtheilen ausgefüllte spaltförmige Lücke vorhanden ist, könnte hier der Uebergang einer Ohraffection auf das Kiefergelenk oder auf die Ohrspeicheldrüse wie vice versa um so leichter vermittelt werden.

Verga beschrieb 1861 unter dem Namen Ligamentum malleo-maxillare ein Band, welches vom Hammer ausgeht, schief abwärts steigt und am Unterkiefer sich inserirt. Beim Menschen wäre dasselbe nur während der fünf letzten Monate des Intrauterinlebens leicht zu erkennen und zu präpariren und soll es eine Umwandlungsform des *Meckel*'schen Knorpels darstellen. Auch nach der Geburt verschwindet dasselbe niemals vollständig, sondern nach und nach werden aus ihm zwei bestimmte und längst bekannte Theile. Aus dem Paukentheil wird der sog. Musc. mallei anterior, welcher in Wirklichkeit ein Band ist (Ligam. mallei anterius). Der übrige Theil des Lig. malleo-maxillare verdickt sich mit zunehmendem Wachsthum oder verbreitert sich wenigstens vorzüglich da, wo er sich am Unterkiefer anheftet; aus ihm wird das Ligam. laterale internum des Unterkiefers (vergl. Arch. f. Ohrenheilk. II S. 230).

Wie das Felsenbein überhaupt in den Einzelheiten seiner

Bildung unendlich viele individuelle Verschiedenheiten zeigt, so dass kaum eines dem anderen vollkommen gleicht, so tritt dies besonders auffallend an der unteren Wand oder dem Boden der Paukenhöhle hervor. Derselbe, meistens mit fächerigen Knochenleistchen und zelligen Einsenkungen besetzt, so dass seine Oberfläche oft das Aussehen eines Gitters darbietet, ist bald mehrere Linien dick, bald wieder dünn bis zur Durchscheinendheit, in welchem Falle er stets die Vena jugularis interna mit ihrem Bulbus dicht unter sich liegen hat. Die Fossa pro Vena jugulari variirt in Bezug auf Form, auf Tiefe und auf Lagerung so ungemein, dass sie sich selbst an Einem Kopfe zuweilen auf den beiden Seiten ungleich entwickelt findet und wird dann bei Einem Individuum der Boden der zwei Paukenhöhlen von verschiedener Dicke sein. Die sehr häufig vorkommende engnachbarliche Beziehung der Drosselader zur Paukenhöhle verdient die Beachtung des Praktikers wie des Anatomen. Eine Stagnation und Zersetzung des hier unten sich besonders leicht ansammelnden Secretes muss um so eher stattfinden, als die beiden Auswege, durch welche sich dasselbe etwa entfernen könnte, die Einmündung der Ohrtrompete und die Oeffnung in die Zitzenzellen, beträchtlich höher liegen. Eiter, welcher sich zersetzt, wird nothwendig reizend oder macerirend auf die Schleimhaut und später auf den darunter liegenden Knochen einwirken. Jede cariöse Anätzung in der Nähe der Jugularis int. vermag aber Einfluss auf deren Wandungen zu gewinnen und wäre besonders zu beachten, dass die zuweilen sehr dünne Knochenwand noch von einem feinen Kanälchen für den N. tympanicus des Glossopharyngeus und für ein feines Gefässchen durchbohrt wird. Ausnahmsweise kommen im knöchernen Boden der Paukenhöhle sogar ohne vorausgehende Erkrankungen (gewissermassen als Hemmungsbildung oder als Thierähnlichkeit) Lücken vor[1]), so dass die Schleimhaut des Ohres direct mit der Gefässwand der Jugularis in Berührung steht und abnorme Zustände an dem einen

1) In *Toynbee*'s Catalogue p. 44 sind mehrere solcher Fälle beschrieben und ich selbst besitze einige solche Felsenbeine. Nach *Joseph* (Zeitschr. für rationelle Medicin 1866. XXVIII. S. 111) würde der Boden der Paukenhöhle bis zum 4. Monat des intrauterinen Lebens durch eine fibröse Masse zwischen dem Annulus tymp. und der inneren Wand ausgefüllt und bildet sich derselbe alsdann erst aus dem unteren Rand der letzteren heraus. Sehr eingehende Untersuchungen über die Fossa jugularis hat neuerdings *Zuckerkandl* angestellt (vergl. Arch. f. Ohrenheilk. IX. S. 304). — Bei manchen Thieren ist die untere Wand constant nur durch eine Membran geschlossen.

Theile sich leicht auch an dem anderen geltend machen können. Ausserdem ziehen sich manchmal mit dem Cavum tympani communicirende Hohlräume in die Knochenschichte hinein, welche den Boden der Paukenhöhle bilden. Consecutive Verdickungen der Venenwand in Folge chronischer Reizung kommen vielleicht häufiger vor als Verdünnungen mit schliesslichem Durchbruch und Blutung. Die Nähe der Drosselvene mag uns weiter erklären, wie leicht Gefässgeräusche, z. B. bei Anämischen, zum Ohre fortgeleitet und dort als Binnengeräusche, als Ohrentönen, vernommen werden können.

Weitere Beachtung verdient, dass der Vagus, der Glossopharyngeus und der Accessorius Willisii durch das Foramen jugulare aus der Schädelhöhle treten und dass der Hypoglossus dem oberen Abschnitte der V. jugularis sehr nahe liegt, so dass Erkrankungen dieser Nerven und ihrer Scheiden bei Entzündungen in dieser Gegend und namentlich durch den Druck stärkerer Thromben in der Vene wohl möglich sind.[1]) Ebenso liesse sich denken, dass ein Thrombus im Bulbus venae jugul. eine Rarefication der unteren Paukenhöhlenwand hervorrufen könnte.

Die obere Wand oder das Dach der Paukenhöhle ist an der oberen Fläche von der Dura mater überzogen und bildet somit die Scheidewand zwischen Pauken- und Schädelhöhle. Das Tegmen tympani finden wir nach den bisherigen Beobachtungen von Caries des Felsenbeins am häufigsten als erweicht oder durchbrochen angegeben und wurde hier bisher weitaus am öftesten der unzweideutige Zusammenhang zwischen der Ohraffection und dem consecutiven Gehirnleiden nachgewiesen, sei es dass dasselbe sich als eiterige Meningitis oder als Encephalitis, meist mit Abscessbildung in der Gehirnsubstanz, ergab. Bei dieser anerkannt sehr grossen praktischen Bedeutung des Paukenhöhlen-Daches sind manche Vorkommnisse an demselben doppelt bemerkenswerth.

Das Tegmen tympani ist nämlich von sehr verschiedener Dicke, erweist sich häufig als nicht compact sondern mit kleineren oder grösseren Hohlräumen durchsetzt, ist oft bis zur Durchscheinendheit verdünnt, ja selbst defect und zeigt dann kleinere und auch grössere Lücken, welche ihrem Aussehen nach mit den durch Caries hervorgebrachten Substanzverlusten verwechselt werden

1) Ein höchst interessanter Fall dieser Art wurde von *Beck* mitgetheilt in der Deutschen Klinik 1863 Nr. 48 (vergl. Arch. f. Ohrenheilk. II S. 67)

könnten. Solche Lücken finden sich am häufigsten oberhalb dem Hammer-Ambos-Gelenke. Wegen der Nähe der Dura mater vermögen diese Abnormitäten eine grosse Wichtigkeit für die Gesundheit und das Leben eines Individuums zu gewinnen, welches zufällig an Entzündung oder Eiterung in der Paukenhöhle leidet; in den nicht seltenen Fällen von partiellem Schwund des knöchernen Daches würden Schleimhaut des Mittelohres und harte Hirnhaut ohne alle Zwischensubstanz an einander grenzen, somit dem Uebergange einer Entzündung oder Eiterung und namentlich der Einwirkung fauliger Gase von dem einen Theil zum anderen gar kein Hinderniss im Wege stehen.

Die ersten eingehenden Schilderungen dieser Substanzlücken im Tegmen tympani gab *Hyrtl*. („Spontane Dehiscenz des Tegmen tymp." Sitzungsberichte der Wiener Akademie 1858. Bd. XXX. N. 16.) *Toynbee* machte schon früher (Med. Chir. Transactions 1851. p. 240) auf die Häufigkeit dieser Rareficationen und ihre Bedeutung im Falle von Entzündungen aufmerksam. Vgl. auch die Angaben *Toynbee*'s in seinem mehrerwähnten Catalogue (1857 p. 42—45), wo eine Reihe solcher Befunde aufgeführt werden. Uebrigens kann man in jeder anatomischen Sammlung unter den zur Demonstration vorräthigen Schläfenbeinen vielfach derartige Specimina von verschiedengradig entwickelter Rarefication der oberen Paukenhöhlen-Wand finden.

Ueber das Zustandekommen dieser Verdünnungen wurden schon sehr verschiedenartige Erklärungen versucht. *Hyrtl* weist darauf hin, dass in den meisten solchen Fällen das Tegmen tympani wie „blasig aufgetrieben" oder „aufgebläht" erscheint, und hält es für möglich, dass häufige starke Luftverdichtung in der Paukenhöhle, wie sie bei unmässig starkem, geradezu schmetterndem Schneuzen stattfände, einigen Antheil an dem Zustandekommen dieser Anomalie habe. Ist diese Auffassung zutreffend, so müsste meiner Meinung nach Jahre lang fortgesetztes, häufiges Anstellen des *Valsalva*'schen Versuches, wie dies einzelne Kranke fast stündlich zu thun pflegen, wohl auch im Stande sein in manchen Fällen allmälig eine derartige Verdünnung des Paukenhöhlen-Daches zu bewirken.

Luschka (*Virchow*'s Archiv XVIII. S. 166) verglich diese Veränderungen und Durchbrüche am Felsenbeine mit den Foveae glandulares des Schädeldaches, die anerkanntermassen durch die *Pacchioni*'schen Granulationen hervorgebracht sind, und spricht sich dahin aus, dass diese zottenartigen Vegetationen der Arachnoidea auch am Tegmen tympani durch Druck solche rareficirende Wirkungen hervorbringen. Diese Erklärung, so richtig sie für manche Fälle sein mag, passt nicht für alle, indem sich häufig diese Rareficationen bei ganz normaler Dura mater finden.

Nach *Flesch* (*Bürkner* im Arch. f. Ohrenheilk. XIII. S. 183 und XIV. S. 136, sowie *Flesch* ebendort XIV. S. 15) kommen solche Lückenbildungen auffallend oft vor neben anderweitigen Verdünnungen des Schädels, namentlich solchen am Dache der Orbita, und wären sie vorwiegend häufig durch Resorptions-Vorgänge bedingt; solche können entweder Folge von Drucksteigerung in der Schädelhöhle sein oder aber durch besondere Entwicklung

der pneumatischen Höhlen resp. Erweiterung der Paukenhöhle und der Cellulae mastoideae veranlasst werden. Wenn *Schwartze* in seiner pathol Anatomie des Ohres S. 7 diese Ossificationslücken zu den „angeborenen Abnormitäten" rechnet, so muss dagegen bemerkt werden, dass sie geradezu auffallend selten bei Kindern vorkommen, abgesehen von rhachitischen Schläfenbeinen, an welchen neuerdings *Kiesselbach* (Arch. f. Ohrenheilk. XV S. 266) sie ziemlich häufig gefunden haben will. Nach Letzterem wirkten als causa externa dieser Lückenbildungen der Druck der Gehirnwindungen und als causa interna die geringere Widerstandsfähigkeit des rhachitischen Knochens zusammen.

Bei der Häufigkeit dieser Bildungsanomalie könnte dieselbe auch in praxi in recht unangenehmer Weise sich geltend machen. Angenommen wir treiben comprimirte Luft oder spritzen eine reizende Flüssigkeit in ganz gewöhnlicher Weise in eine derartig beschaffene Paukenhöhle ein, so könnte eine directe Reizung der Dura mater oder eine blasenartige Abhebung derselben von dem Knochen durch die dazwischen getretene Luft (submeningeales Emphysem) daraus sich ergeben. Letzteres sah *Gruber* bei derartigen Versuchen an der Leiche entstehen (Oestr. Zeitschr. für prakt. Heilkunde 1864. Nr. 3.)

Aber auch durch ein anderweitiges anatomisches Factum lässt es sich erklären, warum gerade das Tegmen tympani so häufig die wichtige Rolle der Weiterleitung von Ohrenentzündungen auf die Schädelhöhle übernimmt. Hier liegt nämlich die Sutura petroso-squamosa, die Grenznath von Schuppe und Pyramide, durch welche beim Kinde die Dura mater constant einen sehr beträchtlichen gefässhaltigen Fortsatz in die Trommelhöhle schickt und längs welcher auch beim Erwachsenen eine Reihe feiner Gefässe, Aeste der Art. meningea media, aus der harten Hirnhaut ins mittlere Ohr und an deren Schleimhaut übergehen.[1] Am stärksten entwickelt findet sich natürlich diese Nath und der durch sie vermittelte Gewebs-Zusammenhang beim Kinde, indessen ist sie stets auch beim ausgebildeten Individuum mehr oder weniger angedeutet, manchmal selbst im höheren Alter noch sehr sichtbar vorhanden; ja nicht selten lässt sich der Fortsatz der Dura mater, welcher beim Kinde in der vollen Ausdehnung der Fissur ins Ohr hinein abgeht, auch beim Erwachsenen noch in unverkennbaren Resten nachweisen. Aus dieser Gefässgemeinschaft der Dura mater und der Paukenhöhle erklärt es sich, warum bei Hyperämien des Mittelohres auch die Gefässe des über ihm liegenden Abschnittes der Hirnhaut sich häufig an der Leiche stark entwickelt und gefüllt zeigen, und mögen sich aus dieser nahen

1) Ausführliche Angaben über diese wichtigen Gefässe gibt *Hyrtl* in der Oesterr. Zeitschrift f. prakt. Heilkunde. 1859 Nr. 9 und ferner *F. Arnold* in der Zeitschrift der Wiener Gesellschaft der Aerzte. 1861.

nutritiven Beziehung zwischen Schleimhaut des Ohrs und Dura mater manche Erscheinungen erklären lassen, welche wir später als bei Paukenhöhlen-Entzündungen häufig vorkommend kennen lernen werden.

Wohl die grösste Bedeutung unter den Wänden der Paukenhöhle besitzt die innere, dem Trommelfell gegenüberliegende, die wegen ihrer Beziehung zum inneren Ohre oder Labyrinthe die Labyrinthwand genannt werden mag. Sie bildet die Grenze zwischen mittlerem und innerem Ohre und liegen die wesentlichsten, den letzteren Abschnitt zusammensetzenden Theile dicht hinter ihr. In der Labyrinthwand der Paukenhöhle befinden sich daher auch die beiden Oeffnungen, welche die Verbindung vermitteln zwischen den bisher betrachteten schallzuleitenden Organen und dem schallaufnehmenden oder nervösen Apparate, nämlich das ovale und das runde Fenster, von denen das erstere zum Vorhof, das zweite zur Schnecke führt.

Was zuerst das ovale Fenster oder das Vorhofsfenster betrifft, so befindet sich dasselbe im Grunde einer gegen die Paukenhöhle zu sich trichterförmig erweiternden Grube (Pelvis ovalis), welche wir gewissermassen als Nische des ovalen Fensters betrachten müssen. Hervorgebracht wird diese Fensternische insbesondere durch das Vorspringen des Canalis Fallopiae und durch die wulstige Vorwölbung des Promontorium. In dieser Grube befindet sich der Steigbügel und liegen dessen Schenkel den Wänden derselben zum guten Theile ganz nahe, kaum $^1/_4$—$^1/_3$ Mm. entfernt, an, so dass leicht Verwachsungen zwischen diesen beidseitig mit Mucosa bekleideten Theilen entstehen. Die Labyrinthseite des ovalen Fensters wird geschlossen durch das Periost des Vorhofes, mit welchem der Fusstritt des Steigbügels, resp. die mediale Fläche desselben verwachsen ist. Da jedoch dessen Umfang um etwas kleiner ist, als das Fenster selbst, so bleibt allenthalben ein kleiner Raum zwischen Fussplatte und Fensterrand übrig. Dieser Raum wird ausgefüllt durch ein eigenes, festes und an elastischen Fasern ziemlich reiches Band, das Ringband des Steigbügeltrittes (Ligamentum annulare sive proprium baseos stapedis), welches Band an seiner medialen Fläche von dem Perioste des Vorhofes und an seiner lateralen von der Mucosa der Paukenhöhle überzogen wird. Letztere schlägt sich von den Schenkeln des Steigbügels auf die Wände des Pelvis ovalis über und überkleidet hierbei das Ringband, das sich somit eigentlich

aus drei Schichten zusammensetzt; im Verhältniss zu den zwei Ueberzügen ist das Ligamentum proprium sehr mächtig. — Gleich wie die Verbindung des Hammergriffes mit dem Trommelfell durch Knorpelelemente vermittelt ist, so besitzt auch das Endglied der Kette der Gehörknöchelchen, der Steigbügeltritt, einen constanten Knorpelüberzug sowohl an seiner Vestibularfläche als an seinem dem Fensterrande entsprechenden seitlichen Umfange. Ebenso ist die dem Fusstritte gegenüberliegende Wand des ovalen Fensters mit Knorpel überkleidet.

Die für die Physiologie des Ohres ungemein wichtigen, bisher streitigen Structurverhältnisse am Fusstritte des Steigbügels wurden in entscheidender Weise festgestellt von *Eysell* im Archiv f. Ohrenheilk. V. (Heft 4, erschienen Juni 1870), dem sich unmittelbar die zu fast gleichen Ergebnissen führenden Untersuchungen *Rüdinger*'s und *Brunner*'s (beide a. a. O.) anreihen. Den Knorpelüberzug am Fusstritte beschrieb zuerst *Toynbee* (1853). *Voltolini* gegen diese Beschreibung *Toynbee's* auftretend, sagt (1860 Deutsche Klinik. Nr. 6): „Weder die Peripherie des ovalen Fensters noch die der Basis des Steigbügels bieten eine Spur von Knorpelmasse dar. Ich habe viele Dutzend Gehörorgane genau untersucht, sowohl vom Rinde, Schafe als Menschen, aber niemals Knorpelmasse an den bezeichneten Stellen gefunden, auch nicht beim Neugebornen, wo man sie noch am ersten erwarten konnte.“ „Vielleicht hat *Toynbee* die vielen Knochenhöhlen, die sich in dieser sehr porösen Knochenmasse finden, für Knorpelkörperchen gehalten.“ Dagegen gab *A. Magnus* (*Virchow*'s Archiv 1861. Bd. XX. S. 125) bereits ganz richtig an, dass „der Umfang des Steigbügels wie auch die Kanalwände des Foramen ovale eine Knorpellage haben, die mit dem höheren Alter immer weniger mächtig ist und dann nur undeutliche Knorpelkörperchen zeigt.“

Nach unten vom ovalen Fenster liegt das runde oder Schneckenfenster. Dasselbe besitzt in gleicher Weise wie das Vorhofsfenster eine Nische, einen ca. 2 Mm. langen Knochenkanal (Fossula fenestrae rotundae), an dessen Ende erst seine Membran, auch zweites Trommelfell (Membrana tympani secundaria) genannt, gelegen ist, welche die Mündung der Paukentreppe der Schnecke von der Trommelhöhle scheidet. Dieser Kanal geht schief von hinten nach vorn und liegt somit die Membran des runden Fensters nicht parallel mit dem Trommelfell; weil am Ende dieser nach hinten zu offenen Vertiefung gelegen, ist sie zu Lebzeiten von aussen nicht sichtbar, auch wenn das ganze Trommelfell zu Verlust gegangen wäre. Die Membran des runden Fensters wie der zu ihr führende Kanal ist mit der alle Gebilde der Paukenhöhle auskleidenden Schleimhaut überzogen, welche, wenn sie sich beim Katarrh des Mittelohres verdickt, bei der Enge der Vertiefung einen den Zugang zur Membran obturirenden Pfropf bilden kann. Nicht selten findet sich auch die Membrana tympani

secundaria selbst in verschiedenem Grade verdickt und sind sogar vollständige Verkalkungen dieser Membran beobachtet worden. Ebenso zeigt sich manchmal über den Eingang zur Nische des runden Fensters eine Pseudomembran hinübergespannt, die bei oberflächlicher Betrachtung für die Membrana tympani secundaria selbst imponiren könnte. Es ist klar, dass jede Veränderung, welche die Bewegungsfähigkeit dieser zarten Membran vermindert oder aufhebt, einen äusserst störenden Einfluss auf das Gehör des Individuums ausüben muss, weil damit auch die Bewegung des Steigbügels im ovalen Fenster sowie die Oscillation der zwischen beiden befindlichen Flüssigkeitssäule, des Labyrinthwassers, beschränkt ist. Von einer directen Zuleitung des Schalles vom Trommelfell zur Membran der Fenestra rotunda kann nur dann die Rede sein, wenn die Kette der Gehörknöchelchen unterbrochen wäre; für gewöhnlich wird die Membr. tymp. secundaria nur vom Steigbügel aus in Bewegung gesetzt. Es ist experimentell nachgewiesen, dass wenn der Steigbügel nach innen geht, die Membran des runden Fensters sich nach aussen zu bewegt.

Beim Foetus von 3—4 Monaten liegt das runde Fenster nahezu parallel mit dem Trommelfell, beim Neugebornen richtet es sich bereits schief gegen dasselbe und allmälig wendet sich die Nische immer mehr nach rückwarts, gegen den Eingang zum Warzenfortsatze zu. Möglicherweise findet hier wie beim Trommelfell unter gewissen Verhältnissen ein Zurückbleiben auf kindlicher Stufe statt.

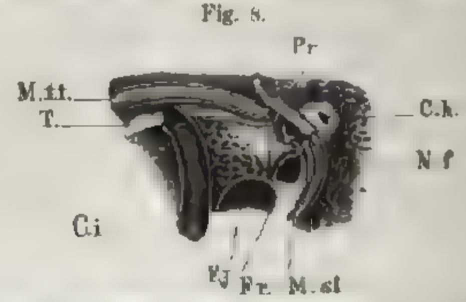
Bezold gibt neuerdings im Arch. f. Ohrenheilk. XVI. (S. 49 und Taf. I.) Beschreibung und Abbildung eines auf der Paukenhohlenseite der Membrana fenestrae rot. befindlichen, aus einem System von Bindegewebsbalken bestehenden Stützapparates.

Nach vorn von diesen beiden Fenstern und mehr dem Trommelfell gerade gegenüber finden wir das Promontorium oder Vorgebirge, eine glatte, in die Paukenhöhle sich flach vorwölbende breite Ausbauchung der Labyrinthwand, hinter welcher der Anfang der äussersten Schneckenwindung gelegen ist. An ihr geht eine sich verzweigende Knochenfurche in die Höhe, in welcher unter der Mucosa der Nervus tympanicus des Glossopharyngeus und mehrere Gefässe verlaufen. Diese Furche findet sich, gleichwie die übrigen Vertiefungen und Unebenheiten der Paukenhöhle, bei verschiedenen Individuen in sehr wechselnder Stärke ausgebildet.

Von dem Promontorium nach vorn, entsprechend der Einmündung der Ohrtrompete in die Paukenhöhle, liegt die Arteria carotis interna, von der Schleimhaut des Cavum tympani nur durch eine dünne, poröse, öfter selbst stellenweise defecte Knochen-

schichte getrennt, welche constant von feinen Knochenleistchen gebildete leicht vertiefte Unebenheiten an ihrer Paukenhöhlen-Seite zeigt und constant mehrere Löcherchen zum Durchgang von Gefässen und Nerven besitzt. Caries in dieser Wandung des Canalis caroticus hat erwiesenermassen schon öfter zu Anätzung und Perforation der Arterienwandungen mit nachfolgender tödtlicher Blutung geführt. Sehr zu beachten ist, dass der Canalis caroticus des Felsenbeins an seiner Innenseite von einer Ausstülpung der Dura mater ausgekleidet ist, und ferner, dass dort zwischen Arterie und Knochenwandung rings herum ein mit Venenblut gefüllter

Fig. 8.



Flächenansicht der Labyrinthwand der Paukenhöhle F. r. Eingang zum runden Fenster. M st Steigbügel-Muskel in seiner grösstentheils geöffneten Knochenpyramide. Oben seine Sehne an das Köpfchen des Steigbügels gehend Dieser selbst im ovalen oder Vorhofsfenster. N f. Gesichtsnerv bis zu seiner knieförmigen Biegung im Fallopischen Kanal, welcher in der unteren Hälfte aufgebrochen ist. C h. Der horizontale oder vordere Halbzirkel-Kanal, an der hervorragendsten Stelle geöffnet. Pr. Vorgebirge oder convexester Theil der Labyrinthwand. M. t. t. Trommelfell-Spanner, neben dem Gesichtsnerv der Durchschnitt seiner Sehne. T. Der oberste Theil der knöchernen Ohrtrompete, unterbrochen durch den geöffneten Canalis caroticus. C i. Arteria carotis interna in ihrem aufgebrochenen Knochenkanale. F. j. Grube für den Bulbus Venae jugularis internae.

Raum liegt, ein Sinus der Dura mater, welcher mit dem die Sella turcica des Keilbeins umgebenden Sinus cavernosus zusammenhängt und ebenso wie dieser von einer Menge theils fadenförmiger theils breiter sehniger Fortsätze durchkreuzt wird. Anerkanntermassen spielen bei den häufigen deletären Folgezuständen eiteriger Otitis die benachbarten Venensinusse der Hirnhaut, insbesondere der Sinus transversus und der S. petrosus superior, eine sehr wichtige Rolle. Wenn von dem im Canalis caroticus befindlichen Sinus venosus noch nichts derartiges verlautete, so mag dies zum Theile daran liegen, dass das erst neuerdings nachgewiesene Gebilde die Aufmerksamkeit der pathologischen Anatomen

noch wenig oder gar nicht auf sich gezogen hat und gewöhnlich an der Leiche der betreffende Abschnitt gar nicht eröffnet wird. Unbestreitbar ist, dass dieser Raum dem Einflusse von Seite eines Entzündungsherdes in der Paukenhöhle vermöge seiner Lage ungleich mehr ausgesetzt ist, als manche bisher so oft erkrankt gefundenen Venenräume, und verdiente er somit regelmässig Gegenstand genauerer Nachforschung und Untersuchung bei solchen Prozessen zu sein. Sehr gut möglich wäre auch, dass consecutive Verdickungen, partielle Einstülpungen oder Auflagerungen an den Gefässwänden innerhalb des Canalis caroticus manchmal Veranlassung geben zu Gefässgeräuschen, welche von den Kranken als subjective Gehörsempfindungen (Sausen oder Klopfen im Ohre) wahrgenommen werden.

Dieser Venensinus im Canalis caroticus wurde 1858 beschrieben von *Rektorzik* (Sitzungsberichte der Wiener Akademie Bd. XXXIII. Nr. 23. S. 466). An Schädeln, deren Sinusse überhaupt mit venösem Blut gefüllt sind, quillt solches bei Eröffnung des Canalis carot. in nicht unbeträchtlicher Menge hervor. Den grössten Theil seines Blutes bezieht dieser Sinus aus dem Zellblutleiter, mit welchem er in directem Zusammenhange steht, ausserdem münden einige Knochenvenen des Felsenbeins in ihn. Aus ihm bilden sich dann gegen den Eingang des Can. caroticus zu einige verhältnissmassig kleine Venen, die sich zu mehreren Stämmchen vereinigen und unmittelbar in die Vena jugul. interna münden.

Dicht über und hinter dem ovalen Fenster zieht sich ein länglicher Vorsprung hin, der Canalis Fallopiae mit dem Nervus facialis. Der Gesichtsnerv tritt bekanntlich mit dem N. acusticus in den inneren Gehörgang ein, verläuft dann in der Substanz der Pyramide über den Labyrinthhöhlen gerade zwischen Schnecke und Vorhof, um dort, wo er an die Oberfläche kommt, mit knieförmiger Biegung von seiner bisherigen Richtung abzuweichen; er liegt dann an dem oberen und hinteren Abschnitte der Labyrinthwand eine Strecke weit ganz nahe dem Cavum und der Schleimhaut der Paukenhöhle und dicht unter dem Eingang zum Antrum mastoideum. Auch nachher während seines Verlaufes durch den Warzenfortsatz steht er stets in sehr naher Beziehung zum Mittelohre. Die Anatomie erklärt uns, warum nicht blos bei Caries des Knochens, sondern bereits bei einfachen entzündlichen und hyperämischen Zuständen der Auskleidung der Trommelhöhle Störungen im Gebiete des mimischen Nerven sich einstellen können. Denn einmal ist der Facialis während eines Theiles seines Verlaufes um die Paukenhöhle von dieser und ihrer Schleimhaut nur durch eine durchscheinend dünne Knochenschichte getrennt, welche häufig kleine Defecte zeigt, so dass dann Neurilemm und Schleim-

haut dicht an einander grenzen; andererseits verläuft die Arteria stylomastoidea, welche einen grossen Theil der Auskleidung des Mittelohres versorgt, vom Foramen stylomastoideum an gemeinschaftlich mit dem Facialis im Canalis Fallopiae und gibt daselbst Aestchen an die Umhüllung dieses Nerven, so dass diese beiden Theile unter eine gewisse Ernährungsgemeinschaft gesetzt sind. *Wilde* will auffallend häufig an Schwerhörigen Schiefheit des einen Mundwinkels bei bewegterem Gesichtsausdruck und ungleichmässige Entwicklung der beidseitigen Nasolabialfurchen beobachtet haben. Gewiss ist, dass bei Paukenhöhlen-Prozessen der Facialis sehr oft in Mitleidenschaft gezogen wird, wenn man genauere Beobachtungen anstellt, und sicherlich hängt ein grosser Theil der sogenannten rheumatischen Gesichtslähmungen bei sorgfältigerer Untersuchung mit Ohrenaffectionen zusammen oder geht sogar von ihnen aus.

Nach *Henle* (Handbuch der Anatomie I. 1871. S. 162) findet sich „fast beständig" über dem Vorhofsfenster eine ovale Oeffnung, die nur mit fibröser Haut geschlossen ist. Nach *Joseph* (a. a. O.) ist der Canalis Fallopiae s. facialis bis zum 4. Fötalmonat zur Hälfte und zwar an der in die Paukenhöhle vorspringenden Seite häutig. Wir werden uns daher nicht wundern, bei Neugeborenen gewöhnlich und oft genug auch bei Erwachsenen eine Lücke in der Wand des Canalis Fallopiae während seines Verlaufes durch die Paukenhöhle zu finden. — Bei einzelnen Thieren verläuft der Facialis das ganze Leben lang frei, ohne Knochenhülle, durch die Paukenhöhle

Hinter den Gesichtsnerven, in der Höhe etwa des ovalen Fensters, also in dem obersten und hintersten Abschnitte der Labyrinthwand, wölbt sich der Canalis semicircularis anterior s. horizontalis mit dem Scheitel seiner Krümmung schwach in die Paukenhöhle vor, kenntlich durch die auffallend weisse und glatte Beschaffenheit seiner compakten Knochenmasse. Es liegen mehrere Beobachtungen vor, wo Caries an dieser Stelle den Bogengang eröffnete, so dass die eiterige Entzündung aus der Paukenhöhle in den Vorhof und vom Labyrinthe aus die siebförmigen Knochenlamellen überschreitend, durch welche die Aeste des Hörnerven eintreten, in den Porus acusticus internus sich fortsetzte, wodurch jede Bedingung zur Entzündung der Meningen selbst gegeben war. Da bei einer Ueberleitung der eiterigen Entzündung von der Paukenhöhle ins Labyrinth — sei es durch Anätzung des horizontalen Halbzirkelkanals, sei es mittelst Durchbruch des ovalen oder runden Fensters — das Felsenbein äusserlich, auch nach Abzug der Dura mater, möglicherweise gar keine gröberen Veränderungen zeigt, auch das Dach der Paukenhöhle bei einem

solchen Krankheitsverlaufe durchaus nicht angegriffen sein muss, so kann der wahre Zusammenhang sehr leicht übersehen werden und die Meningitis für eine primäre, idiopathische imponiren, während sie in der That Folge der Otitis ist. Man beachte daher etwaiges, wenn auch noch so spärliches eiteriges Secret oder fibrinösen Belag auf der Dura mater am Beginne des inneren Gehörganges und breche das Labyrinth von oben auf, so werden die dort deutlichen Spuren der Entzündung den wahren Sachverhalt ergeben.

Zwischen dem Eingang zum runden Fenster und dem Canalis Fallopiae, concentrisch mit letzterem, zieht sich der **Musc. stapedius** hin, der kleinste quergestreifte Muskel des menschlichen Körpers. Derselbe ist in einer manchmal kaum entwickelten Knochenpapille eingeschlossen, so das nur seine zum Steigbügel-Köpfchen ziehende Sehne frei in der Paukenhöhle liegt. — Der zweite Binnenmuskel des Ohres, der **Musc. tensor tympani**, tritt bekanntlich über der Tuba in gleicher Richtung mit ihr von vorne in die Paukenhöhle und verläuft dort am obersten Theile der Labyrinthwand sehr nahe unter dem Tegmen tympani. Unmittelbar vor und über dem Pelvis ovalis wird er zur Sehne, welche im stumpfen Winkel vom Muskelbauche abbiegend, quer über die Paukenhöhle sich hinüberzieht, um am Hammergriffe sich zu inseriren. Dieser Muskel liegt in einem knöchernen Kanal, welcher manchmal ein Halbkanal, häufiger aber vollständig geschlossen ist, so dass der Trommelfellspanner dann ebenso ganz von Knochensubstanz umhüllt ist, wie sein Partner, der Stapedius. Der Tensor zieht das Trommelfell nach innen, ohne dabei den Hammer erheblich um seine Queraxe zu drehen. Er gibt schon in der Ruhe dem gesammten Trommelfell-Bandapparate eine von der Elastizität des Muskels abhängende Spannung, welche ein Schlottrigwerden des Apparats verhindert. Einzelne Individuen können den Tensor willkürlich contrahiren. Bei der willkürlichen Einziehung des Trommelfells entsteht ein Druckgefühl im Ohre und werden starke Muskelgeräusche gehört; die tiefsten Töne werden ganz ausgelöscht, weniger tiefe geschwächt, während sehr hohe verstärkt erscheinen.

Mach und *Kessel* haben (vergl. Arch. f. Ohrenheilk. VIII. S. 121) am todten und am lebenden Ohre Versuche über die **Accommodation des Ohres** angestellt und gefunden, dass der Tensor tympani allerdings in sehr beschränkter Weise eine solche herbeizuführen im Stande ist, so zwar, dass von mehreren weit von einander abliegenden Tönen durch Spannung des Tensor zwar alle geschwächt werden, die höheren aber merklich weniger.

Beim Stapedius konnte keine solche Einwirkung beobachtet werden. — *Hensen* (Physiologie des Gehörs S. 65) scheint es wahrscheinlicher, dass der Tensor tymp. durch das Eintreten einer Trommelfell-Schwingung, also durch den ersten Anschlag eines Tonstosses, reflectorisch erregt würde und dann das Trommelfell leichter für höhere Töne mitschwinge.

An der hinteren Wand der Paukenhöhle befindet sich der Eingang zum Antrum mastoideum, jenem constant vorhandenen, beim Kinde bereits entwickelten grossen Hohlraume, welcher den oberen oder horizontalen Theil des Warzentheiles ausmacht. Diese grosse, im Normalen lufthaltige Knochenzelle befindet sich dicht unter dem Tegmen tympani und ist mit dem unteren, etwas wulstigen Rande ihrer Paukenöffnung, welcher etwa in gleicher Höhe mit dem ovalen Fenster liegt, der kurze Ambosfortsatz mittelst kurzen und straffen Fasergewebes befestigt.

Ausnahmsweise kommt es vor, dass der untere Theil der hinteren Paukenhöhlenwand von einer dünnen Knochenschichte gebildet wird, hinter welcher die Vena jugularis interna liegt, deren Bulbus, wie wir schon sahen, an sehr verschiedenen Orten zu finden ist; in einem solchen Falle würde die Fossa jugularis dem Kanale des N. facialis sehr nahe gerückt sein.

Am vorderen Ende der Paukenhöhle mündet die Eustachische Ohrtrompete, deren Ostium tympanicum, im obersten Drittheile des Cavum tympani liegend, gerade dem Eingange in das Antrum mastoideum gegenüber sich befindet. Eine von der Tuba aus in und durch die Paukenhöhle genügend weit vorgeschobene Sonde wird schliesslich auf geradestem Wege in diese grosse Warzenzelle gelangen; das Gleiche wird mit eingespritzten Flüssigkeiten geschehen, wenn dieselben mit hinreichender Gewalt und in solcher Menge vorwärts getrieben werden, dass sie nicht vorher zerstäuben.

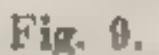
A. Magnus macht in *Virchow's* Archiv Bd. XX. S. 98 und im Arch. f. Ohrenheilk. Bd. VI. S. 258 auf ein häutiges Gebilde oder eine bandartige Falte aufmerksam, welche das Ostium tympanicum tubae überwölbt, indem es am Ligam. mallei ant. sich abzweigt und zu dem knöchernen Theile der Tuba und dem Sulcus des Tensor tymp. verlauft. Durch Verdickung dieses Stratums kann dasselbe eine lappige Form bekommen, so dass es eine ventilartige Klappe darstellt, die auf den Luftzutritt zur Paukenhöhle sehr störend einzuwirken vermag.

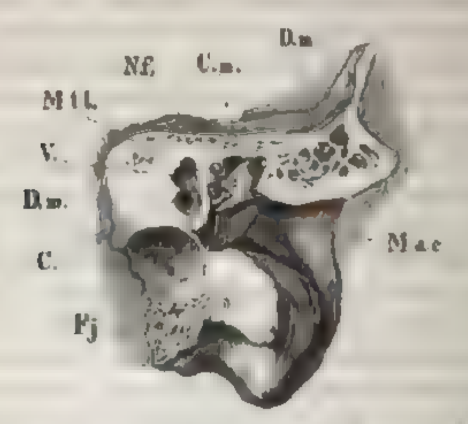
Betrachten wir endlich noch die Topographie der Paukenhöhle in ihrem Verhältniss zum Trommelfell, damit wir uns klar sind, welche Theile sich gegenseitig entsprechen und welche wir bei Perforationen oder unter gewissen Verhältnissen durch das vorhandene aber sehr durchscheinende oder abnorm tief nach innen liegende Trommelfell hindurch sehen können. Die Besichtigung einer grösseren Anzahl macerirter Schädel ergibt, dass die

äussere Oeffnung der Paukenhöhle, für gewöhnlich vom Trommelfell verschlossen, ebenso verschieden gestaltet und geformt ist, als wir dies oben vom Durchschnitte des knöchernen Gehörganges bemerkt haben. Wir sehen daher häufig an einem Schädel Theile der Labyrinthwand von aussen, welche an einem anderen nur theilweise oder gar nicht sichtbar sind. Es ist dies z. B. mit dem ovalen Fenster der Fall, welches nur bei einzelnen Schädeln entsprechend dem oberen hinteren Abschnitt des Trommelfells, in der Regel aber höher liegt, so dass es beim Lebenden von aussen, selbst beim vollständigen Verluste des Trommelfells, nicht zu sehen wäre. Anders verhält sich dies mit dem im ovalen Fenster befestigten Steigbügel, dessen Lage eine von oben nach unten gesenkte ist, dessen Köpfchen daher tiefer liegt als sein Fusstritt, so dass man öfter bei Perforationen einen Theil dieses Knöchelchens am Kranken zu Gesicht bekommen kann. Ebenso findet sich manchmal das Capitulum stapedis sammt dem hinteren Schenkel mit dem nichtperforirten Trommelfell verwachsen oder demselben so nahe liegend, dass diese Theile an der hinteren Hälfte, etwas oberhalb der Mitte derselben, sich deutlich erkennen lassen. Das runde Fenster entspricht dem unteren hinteren Abschnitte des Trommelfells, und haben wir schon davon gesprochen, dass man nur den Eingang zu seiner Nische, insbesondere die vordere Kante desselben, nicht aber die Membrana tympani secundaria selbst von aussen zu Gesicht bekommt, indem diese erst am Grunde des schief nach hinten geöffneten Kanales gelegen ist. Das Promontorium liegt der Mitte und dem vorderen und unteren Theile des Trommelfells gegenüber und tritt dasselbe sehr häufig in seiner ganzen Ausdehnung mit seiner Gefässverzweigung zu Tage, wenn der centrale Theil der die Paukenhöhle verschliessenden Membran zerstört ist.

Um die in der Paukenhöhle vorkommenden pathologischen Vorgänge und insbesondere die Adhäsivprozesse in richtiger Weise würdigen und ihre Entwicklung verstehen zu können, müssen wir noch die verschiedenen Durchmesser dieser Cavität und die Entfernungen, in welchen ihre einzelnen Wände und Bestandtheile von einander liegen, näher betrachten. Die Paukenhöhle als Ganzes betrachtet und abgesehen von der Unregelmässigkeit ihrer Wandflächen lässt sich mit einem ziemlich langen, weniger hohen und sehr schmalen Sechsflächner vergleichen, somit etwa mit einem dünnen Buche, das mit dem Rücken nach oben gestellt ist. Am beträchtlichsten ist der Längendurchmesser dieser Cavität, welcher

vom Ostium tympanicum tubae oder dem vorderen Rande des Trommelfells bis zum Eingange in die Warzenzellen etwa 13 Mm. beträgt. Die Höhe oder der senkrechte Durchmesser misst vorn, am Ostium tymp. tubae, nur 5—8 Mm., weiter hinten, am Hammer genommen, 15 Mm. Am kleinsten ist der Tiefendurchmesser oder die Entfernung des Trommelfells von der Labyrinthwand. Sie


Fig. 9.



Senkrechter Querschnitt der Paukenhöhle, durch Trommelfell und Gehörgang fortgesetzt (Linkes Ohr.) M. a. e. Knöcherner äusserer Gehörgang, am Ende desselben das Trommelfell mit dem Hammer. D. m. Harte Hirnhaut, die von lufthaltigen Hohlräumen durchsetzte obere Wand des Gehörganges und der Paukenhöhle, sowie die ganze Innenfläche des Felsenbeins überziehend. C. m. Hammerkopf (etwas zu plump dargestellt), durch sein Aufhängeband mit dem Dache der Paukenhöhle verbunden. Medianwärts vom Hammer der Ambos mit seinem langen oder senkrechten Schenkel, welcher mit dem Steigbügel articulirt. Vom Steigbügel nur das Köpfchen zu sehen. N. f. Gesichtsnerv, unmittelbar nach seiner knieförmigen Biegung durchschnitten. M. t. t. Der Trommelfellspanner, dicht vor dem Abgange seiner Sehne durchschnitten; letztere in ihrem ganzen Verlaufe von der Labyrinthwand zum Hammer zu sehen. V. Vorhof mit einer Halbzirkelkanal-Mündung. C. Schnecke mit der Membran des runden Fensters; nach aussen (lateral) das Promontorium mit seiner stärksten Wölbung. F. j. Grube für den Bulbus der Vena jugularis interna, den hier sehr dünnen Boden der Paukenhöhle bildend.

beträgt vorn an der Tubenmündung 3—4½ Mm.; misst man etwas weiter hinten in der Verticalebene des Hammers, so bekommt man am Ende des stark in die Paukenhöhle hineinragenden Hammergriffes, also am convexesten Theile des Trommelfells (der stärksten Concavität nach aussen, dem Umbo, entsprechend), nur 2 Mm. — engste Stelle der Paukenhöhle —; von der convexesten Stelle des

Promontoriums, die 1½ Mm. tiefer liegt als das Griffende 2½ Mm., von der nach innen liegenden Wölbung des Hammerkopfes 2½ bis 3 Mm., in derselben Verticalebene an der Decke 5 Mm., am Boden 4 Mm. Die Länge der Sehne des Musc. tensor tympani von ihrem Anfange am Processus cochleariformis bis zu ihrem Ansatz = 2¼—3 Mm. Weiter nach hinten, also gegen den Warzenfortsatz zu, wird die Paukenhöhle wieder weiter, misst ca. 6 Mm.; dagegen begegnen sich hier gerade die beiden von den gegenüberliegenden Wänden ausgehenden Gehörknöchelchen, Ambos und Steigbügel, und liegt das Köpfchen des letzteren nur 3 Mm. und das Ende des langen Ambosschenkels nur 2 Mm. von der hinteren Hälfte des Trommelfells entfernt. Hier ist ferner zu erwähnen, dass der Kopf des Hammers in sehr geringer Entfernung von der Decke der Paukenhöhle und auch der Ambos mit seiner breiten Aussenfläche der äusseren Wand der Paukenhöhle sehr nahe liegt. Ebenso ist nur eine äusserst geringe Distanz zwischen den Schenkeln des Steigbügels und den Knochenwänden des Pelvis ovalis vorhanden. — Alle diese Theile, deren Entfernungen wir hier als praktisch wichtig genauer betrachteten, sind nun von einer Schleimhaut überzogen, welche wie eine jede Mucosa hyperämischen Anschwellungen, entzündlichen Infiltrationen und Hyperplasien unterworfen ist. Solche Veränderungen finden sich entweder über eine gewisse Fläche verbreitet oder äussern sich vorwiegend in localisirten Erhebungen und zottenartigen Wucherungen der Schleimhaut. Bei jeder katarrhalischen Affection des Mittelohres müssen in Folge solcher pathologischer Vorgänge die angegebenen Durchmesser und Entfernungen der einzelnen Theile von einander sich mehr oder weniger verkleinern, ja werden sich bei stürmischer Anschwellung oder allmälig zunehmender Verdickung der Schleimhaut ganz ausfüllen, so dass manche bisher getrennten Gebilde sich unmittelbar berühren und der lufthaltige Raum der Paukenhöhle wesentlich beschränkt wird. Aus der zeitweisen Berührung der infiltrirten oder zottig wuchernden Schleimhaut können sich dann Verlöthungen und Verwachsungen derselben entwickeln oder abnorme Verbindungen durch Pseudoligamente zurückbleiben: berührten sich Flächen, so entstehen Membranen, waren nur Berührungspunkte da, so bilden sich Fäden.

Es mögen hier, wie auch die verschiedenen Messungsergebnisse der Autoren beweisen, ziemlich beträchtliche individuelle Schwankungen vorkommen und in der That findet sich an manchen Schädeln eine auffallend geräumige, an andern eine auffallend enge Paukenhöhle. Die Mehrzahl der oben angegebenen Maasse gewann ich an Querschnitten der Paukenhöhle,

wenn ich die Pyramide in Ebenen durchsägte, welche auf das Trommelfell senkrecht gerichtet wären, dasselbe mit der äusseren Wand aber vollständig erhalten würde. Einen solchen Durchschnitt stellt auch Fig. 7 vor, nur ist er hier der grösseren Deutlichkeit wegen durch das Trommelfell und den Gehörgang fortgesetzt.

Gehen wir über auf die Auskleidung der Paukenhöhle, so ist dieselbe bekanntlich eine sehr verdünnte Fortsetzung der Mucosa der Ohrtrompete und des Nasenrachen-Raumes. Die **Schleimhaut der Paukenhöhle** ist glatt, weisslich, sehr dünn und zart und gleicht beim Erwachsenen in mancher Beziehung mehr einer Serosa. Ihr **Epithel** besteht aus Pflasterzellen, welche nach *Kölliker's* Untersuchung an einem Hingerichteten [1]) allenthalben Flimmerbewegungen zeigen, abgesehen von der Innenfläche des Trommelfells und von den Gehörknöchelchen. Am ausgesprochensten ist dieselbe jedenfalls am Boden der Cavität, wo es mir allein gelang, dieselbe aufzufinden und wo die Epithelzellen zugleich in ihrer Form alle Uebergänge zwischen Platten- und Cylinderepithel darstellen. **Drüsen** wurden ihr früher vollständig abgesprochen; ich fand indessen mehrmals nahe an der vorderen Tasche des Trommelfells, da wo Tuba und Paukenhöhle in einander übergehen, eine traubenförmige Drüse von ziemlich beträchtlicher Grösse. In den übrigen Theilen der Paukenhöhle gelang es mir allerdings nie, drüsige Elemente nachzuweisen.

An der zarten Auskleidung der Paukenhöhle lassen sich Schleimhaut und Periost nicht getrennt darstellen und ist die Membran, welche wir gewöhnlich Schleimhaut nennen, zugleich Trägerin der Gefässe für den Knochen, übernimmt also auch die Rolle des Periosts. Dieses Doppelverhältniss ist insofern von grosser Bedeutung, als nothwendig jede intensivere und längerdauernde Erkrankung der Schleimhaut rückwirken wird auf die Ernährung der knöchernen Paukenhöhlenwand. Jede Entzündung der Schleimhaut der Trommelhöhle ist somit auch eine Entzündung der Knochenhaut, jeder Katarrh eine Periostitis. Verläuft die Entzündung chronisch, so ist die Neigung grösser zur Verdickung der Schleimhaut und zur Knochenhypertrophie, zur Hyperostose oder zur Exostosen-Bildung, während bei acuteren Processen bekanntlich die Schleimhaut mehr zu Ulceration neigt und die Periostitis eher zu entzündlicher Erweichung und oberflächlicher Caries führen kann.

1) Würzburger Verhandlungen Bd. V. 1855. S. 15.

In Betreff der Drüsen gehen die Meinungen sehr auseinander. Nach einer Beobachtung *Lucae's* (*Virchow's* Archiv XXIX. S. 7) möchte man das Vorhandensein reichlicherer Drüsen in der Paukenhöhle für wahrscheinlich halten. S. ferner *Schwartze* im Arch. f. Ohrenheilk. I. S. 205, wo eine „offenbar aus einem Drüsenfollikel hervorgegangene" Cyste der Paukenhöhle beschrieben wird. *Wendt* gab an (vergl. Arch. f. Ohrenheilk. VI. S. 163), dass an den Stellen, wo das Bindegewebsstroma stärker entwickelt ist, constant einzelne runde, mit ziemlich hohem Cylinderepithel ausgekleidete Drüsenschläuche sich fänden. *Kessel* beschreibt im Med. Centralblatt 1870. Nr. 6 einschläuchige Drüsen, die er in der Paukenhöhle von Hunden und Katzen gefunden hat. *Brunner*, der an den Wänden der Paukenhöhle allenthalben Flimmerepithel fand, spricht sich gegen das Vorhandensein von Drüsen aus. Nach *W. Krause* (Handbuch der Anatomie. Hannover 1876. S. 120) gibt es drei verschiedene Formen von Drüsen im vorderen Abschnitte der Paukenhöhle, einmal ovale Drüsenschläuche, die *C. Krause* 1841 bereits beschrieben hat, dann schlauchförmige Drüsen mit gewundenem oder gestrecktem Kanal, manchmal auch mit einzelnen ansitzenden Acinis, und drittens am Uebergang der Tuba in die Paukenhöhle eine grossere aus ca. 15 Acini zusammengesetzte Drüse mit einfachem Ausführungsgang, wie sie von mir beschrieben wurde. Am hinteren Theile des Promontorium und in den Cellulae mastoideae wären keine Drüsen vorhanden. *Politzer* (Lehrbuch S. 49) konnte Drüsenelemente ebenso nur im vorderen Abschnitte der Paukenhöhle auffinden, und auch dort wäre ihr Vorkommen nicht constant und ihre Anzahl sehr variabel.

Prussak (vergl. Arch. f. Ohrenheilk. IV. S. 290) sagt von der Schleimhaut der Paukenhöhle): „Vom Epithelium bis zum Knochen erstreckt sich ein fasriges, netzförmig angeordnetes Bindegewebe, das sich aus zwei Lagen zusammensetzt, die sich öfter leicht von einander trennen lassen. Aus der dem Knochen näheren Lage gehen Fasern in die Tunica adventitia der Knochengefässe über. Diese tiefere Bindegewebslage darf deshalb als ein Periost angesehen werden." — *Voltolini* („Untersuchung des Gehörorgans an der Leiche." Breslau 1862) und *Zaufal* (Arch. f. Ohrenheilk. V. S. 43) sprechen der Auskleidung der Paukenhöhle den Charakter einer Schleimhaut vollständig ab und wollen dieselbe zu den serösen Häuten gerechnet wissen.

Kessel und *Politzer* fanden (Arch. f. Ohrenheilk. V. S. 213 und 234) an der Auskleidung der Paukenhöhle und des Warzenfortsatzes zahlreiche gestielte Gebilde von der Art der *Vater*'schen oder *Pacini*'schen Körperchen; dieselben wurden von *Wendt* für Reste atrophischer Membranen erklärt. Auch nach *W. Krause* beständen sie nur aus concentrischen Bindegewebslagen, ohne Nervenfasern und ohne interstitielle Flüssigkeit.

Beim Fötus kann natürlich die Paukenhöhle ebensowenig lufthaltig sein, als es die Lunge ist. Alle Anatomen seit *Fabrizius von Aquapendente* nahmen an, dass sie im Fötalzustande mit Schleim erfüllt sei, und noch *Huschke* sagt im 5. Bande der neuen Ausgabe von *Sömmering's* Anatomie (1844. S. 879): „Die Paukenhöhle ist beim Neugebornen wie beim Fötus noch mit reichlichem Schleim gefüllt und erst mit wiederholtem Athmen und Schreien

desselben tritt die atmosphärische Luft durch die Eustachische Trompete in dieselbe und verdrängt allmälig den Schleim." Dies ist — „Schleim" als freies Gewebe, als Product der Schleimhaut gedacht — entschieden unrichtig, wie ich meines Wissens zuerst zeigte[1]). In der Paukenhöhle des Fötus findet sich nämlich kein freier Schleim, sondern dieselbe ist ausgefüllt von einer Wucherung des Schleimhautüberzuges und zwar zumeist der Labyrinthwand, welche ähnlich einem dicken Polster bis zur glatten Innenfläche des Trommelfells sich erstreckt, und mit ihrer Oberfläche demselben dicht anliegt. Dieses beim Durchschnitte allerdings schleimig-gallertige Polster besitzt eine gefässtragende, mit schönem kernhaltigem polygonalem Plattenepithel bedeckte Oberfläche und besteht aus embryonalem Bindegewebe (*Virchow*'schem Schleimgewebe), aus einem prächtigen Zellennetz in schleimiger Grundsubstanz. Bereits vor der Geburt verkleinert sich diese Schleimhautwucherung theils durch Einschrumpfung, theils durch vermehrte Desquamation und von der Oberfläche ausgehenden Zerfall. Beim Neugebornen ist die Paukenhöhle theils von noch nicht eingeschrumpften Resten der fötalen Sulze, theils mit den Producten des Zerfalls ausgefüllt; auf die allmälige Entleerung der letzteren durch die sehr weiten Tuben üben die Saug- und Schlingbewegungen sowie kräftige Respiration jedenfalls einen sehr wirksamen Einfluss. Ob aber nicht doch dieser Zustand der Paukenhöhle beim Fötus und Neugebornen sich häufig noch geltend macht bei dem Zustandekommen pathologischer Befunde im Ohre, davon werden wir noch später Gelegenheit haben zu sprechen.

Nach mehreren Untersuchungen an Kindern, welche während des Geburtsactes oder nicht lange vorher zu Grunde gegangen waren, wird die Verkleinerung dieses die Paukenhöhle ausfüllenden Polsters schon vor der Geburt eingeleitet und findet man an solchen Individuen auffallend viele mit Fettkörnchen erfüllte Epithelialzellen in der Paukenhöhle. *Zaufal* (Oesterr. Jahrbuch für Pädiatrik 1870) fand bei zwei todtgebornen, völlig ausgetragenen kräftigen Kindern, die noch nicht geathmet hatten, in dem einen gar keine Reste der Paukenhöhlen-Sulze vor und in dem andern nur Spuren davon am Hammer-Ambos-Gelenk; dagegen liess sich eiterartige Masse und eine eigenthümliche, fast der Synovia ähnliche Flüssigkeit nachweisen. Die Eiterzellen waren bereits in fettigem Zerfalle begriffen. Auch *Brunner* („Beitr. z. Anatomie u. Histologie d. mittl. Ohres." Leipzig 1870. S. 40), welcher drei reife, während der Geburt gestorbene Früchte untersuchte, fand neben freiem Eiter oder Schleim in der Paukenhöhle nur eine stark verdickte Schleimhaut, die aber keineswegs das Cavum tympani vollständig hatte aus-

1) Siehe Würzburger Verhandlungen Bd. IX (1859.) Sitzungsberichte XIII

fällen können. Es würde somit die regressive Metamorphose des fötalen Schleimgewebes in der Paukenhöhle nicht nothwendig erst des Zutritts der Luft und der Respiration bedürfen, sondern sie kann noch während des Intrauterinallebens eingeleitet und auch beendet werden. *Zaufal* sprach sich desshalb — wie scheint in weiser Vorahnung der Dinge, die noch kommen sollten, — am Schlusse seiner Arbeit dahin aus, „dass die Gegenwart embryonaler Sulze nicht als Athmungsprobe Neugeborener verwendet werden könne,“ indem sie manchmal schon bei der Geburt fehle.

Im J. 1873 berichtete *Wendt* „Ueber das Verhalten der Paukenhöhle beim Fötus und beim Neugeborenen“ (vgl. Arch. f. Ohrenhk. XIII. S. 286) und sprach am Schlusse noch die Ansicht aus, dass die Untersuchung der Paukenhöhle an dem von der übrigen Leiche getrennt aufgefundenen Kopfe eines Fötus oder Neugeborenen „innerhalb gewisser Schranken“ die Lungenprobe zu ersetzen vermöge, indem Lufthaltigkeit der Paukenhöhle dafür spreche, dass das Kind gelebt und geathmet habe.

Den in gerichtsärztlicher Beziehung wichtigen Schlüssen *Wendt*'s schloss sich *Ed. Hofmann* „in dieser vorsichtigen Fassung“ an (Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Medicin. XIX. Bd. 1873.) Ebendort (XXI. Bd. 1875. S. 217) erklärt *Wreden*, nachdem er hervorgehoben, dass er schon 1868 die gerichtsärztliche Verwerthbarkeit des Paukenhöhlen-Befundes bei Neugebornen erwähnt habe: „Die Ohrenprobe verdient jedenfalls als ebenbürtige Schwester der Lungenprobe in die Lehrbücher der gerichtlichen Medicin aufgenommen zu werden.“ Diesem mit grosser Bestimmtheit verkündeten Dogma fehlte schon damals nach den oben erwähnten Leichen-Befunden von mir, von *Brunner* und von *Zaufal*, jede anatomische Basis. Seitdem sprach sich aber *Kutscharianz* (Arch. f. Ohrenheilk. 1875. X. S. 123) nach sehr eingehenden und zahlreichen Untersuchungen, welche im russischen Originale schon 1872 in Moskau veröffentlicht worden waren, dahin aus, dass „die polsterartigen Erhebungen des Paukenhöhlen-Ueberzuges schon während der letzten Monate des Fruchtlebens vollkommen schwinden und dass die Paukenhöhle der reifen Frucht von einer fast gleichmässig dünnen, schon ganz entwickelten Schleimhaut bedeckt wird.“ Andererseits beobachtete *Moldenhauer* (vgl. Arch. f. Ohrenheilk. XII. S. 69), dass unter Umständen der embryonale Zustand der Paukenhöhlen-Schleimhaut noch mehrere Tage während des extrauterinalen Lebens fortbestehen kann. Jedenfalls findet hier ein individuell sehr verschiedenes Verhalten statt. *Wendt* betonte übrigens selbst, dass der Schwund des Paukenhöhlen-Polsters auch vom Athmen vor und während der Geburt herrühren könne. Ebenso weist *Hofmann* in seinen obenerwähnten Untersuchungen „über vorzeitige Athembewegungen in forensischer Beziehung“ sehr eingehend darauf hin, wie ungemein häufig Unterbrechungen der Placentar-Respiration während des Geburtsactes sich ereignen und dass stets dem Erstickungstode des Kindes auch innerhalb der Geburtswege Bemühungen der Lungen-Respiration vorausgehen. Erst wenn letztere erfolglos seien, tritt der Tod oder doch der Scheintod ein. Ausserdem muss noch erwogen werden, dass die Lungenprobe gewöhnlich doch zur Aufklärung darüber benützt wird, ob das todt aufgefundene Kind überhaupt todt zur Welt kam oder sogleich nach seiner Geburt das Leben verlor. Die „Ohrenprobe“ dagegen könnte uns selbst im günstigsten Falle nur sagen, dass das Kind eine gewisse Anzahl von Stunden gelebt hat; denn selbst

nach den Autoren, welche die Möglichkeit des Schwundes des Paukenhöhlen-Polsters ante partum oder in partu nicht zugestehen, ist derselbe nicht nach den ersten Athemzügen, sondern erst nach längerer Zeit (bei *Wreden* nach 24 Stunden) beendigt.

Nach allen Seiten wird somit der Gerichtsarzt gut thun, die „Ohrenprobe“ d. h. die Lufthaltigkeit der Paukenhöhle nicht als Beweis für oder gegen das Gelebthaben eines Kindes anzusehen. Dem schweren Ernste gegenüber, den solche noch dazu mit rasch fertiger Sicherheit aufgestellten und von Manchen bereits nachgebeteten Sätze im praktischen Leben d. h. im Gerichtssaale gewinnen können, musste diese Frage über die Zeit des Verschwindens des fötalen Schleimhautpolsters in der Paukenhöhle hier nothwendig in ihren Hauptzügen vorgeführt werden.

Wendt fand in der Paukenhöhle der von ihm untersuchten Objecte, vorwiegend Fötusse und todtgeborene Kinder, häufig Meconium, Amniosflüssigkeit und mütterlichen Schleim aus den Geburtswegen; *Ed. Hofmann* bestätigt, dass diese Substanzen bei frühzeitigen Respirationsbewegungen des Fötus nicht nur in die Lungen sondern auch in's Mittelohr eingesogen werden können. Anschliessend an solche Befunde spricht sich *Wendt* dahin aus, dass, wenn z. B. Abtrittsjauche in der Paukenhöhle eines Fötus oder Neugeborenen gefunden würde, dieses kräftige Inspirationen in der gleichen Substanz voraussetze. Gegen die unbedingte gerichtsärztliche Verwendung dieses Satzes möchte doch die experimentell in Angriff zu nehmende Frage eingewendet werden, ob nicht Flüssigkeit z. B. Abtrittsjauche durch stärkeren Druck resp. durch Fall von einer gewissen Höhe auch ins Mittelohr eines todten Kindes dringen könne.

In Betreff der Gehörknöchelchen wäre noch zu bemerken, dass dieselben sich auszeichnen durch die ausserordentliche Frühzeitigkeit ihrer Entstehung und ihrer Ausbildung. Sie sind bereits im Anfange des dritten Embryonalmonats sichtbar, wenn gleich jetzt noch knorpelig und der Ambos vom Steigbügel nicht deutlich zu unterscheiden, und verhältnissmässig bereits sehr gross.

Ihre Verknöcherung beginnt schon vor dem Ende des dritten Monats. Im vierten Fötalmonate besteht der untere Theil des Hammers vom Halse an noch aus durchscheinender Knorpelmasse, der Kopf hat eine dünne knöcherne Schale. Beim Ambos wird der hintere grössere Theil der Gelenkfläche und der ganze hintere (kurze) Fortsatz von röthlichem biegsamem Knorpel gebildet. Der Steigbügel endlich ist um diese Zeit noch vollständig knorpelig und zeigt nur in seinem Fusstritte, wie in jedem seiner Schenkel einen kleinen Verknöcherungspunkt. Die Grösse beträgt bereits über $^3/_4$ der Normalgrösse beim Erwachsenen. — Beim Fötus von 6.—7. Monat zeigt sich dagegen der Steigbügel, für das blosse Auge wenigstens, bereits vollständig verknöchert, während am Ambos sich von der Gelenkfläche noch ein dünnes weiches Knorpelplättchen abheben lässt und auch der unterste Theil des Hammergriffes noch knorpelig ist. — Bei einem Fötus vom Anfange des neunten Monats erscheinen die Gehörknöchelchen bereits vollständig verknöchert, doch ist die compacte Knochenschichte an der Oberfläche sehr dünn und innen das Maschengewebe sehr zart. Grösse [illegible] beim Erwachsenen. Wie wir indessen früher schon sahen (S. 56

und S. 170), findet sich unter normalen Verhältnissen am Hammergriff und an der Steigbügel-Fussplatte stets Knorpel in reichlichem Maasse, so dass man sagen kann, diese Theile ossificiren nie vollständig.

Während *Rüdinger* im Hammer, Ambos und den Steigbügelschenkeln je einen weiten, centralen Markraum beschreibt, stellt *Brunner* die Existenz eines solchen entschieden in Abrede; nach ihm sind nur einzelne kleine Markräume vorhanden und bestehen die Gehörknöchelchen durchweg aus compacter Knochensubstanz mit zahlreichen Haversischen Kanälen. Jedenfalls scheinen hier sehr ausgiebige individuelle Verschiedenheiten vorzukommen, wenn es sich nicht vielleicht in manchen Fällen um pathologische Befunde handelt.

ZWÖLFTER VORTRAG.

Anatomie des Mittelohres.

II. Der Warzenfortsatz.

Das Antrum mastoideum. Der eigentliche Warzenfortsatz und die Sutura mastoidea-squamosa. (Die Pneumatocele supramastoidea.) Ungemeine Verbreitung der luftführenden Räume im ganzen Felsenbein.

III. Die Eustachische Röhre.

Zusammensetzung und Länge. Isthmus tubae. Ostium tympanicum. Ostium pharyngeum. Der Tubenknorpel und sein häutiger Abschnitt. Schleimhaut. (Richtung der Flimmerbewegung?) Die Tuba beim Kinde. Das Lumen der Tuba und ihre Eröffnung durch Muskelwirkung. Die Tubenmuskeln, ihr Ursprung, Verlauf und ihre Functionen. Verhalten der Rachenmündung bei den Bewegungen des Gaumensegels und Einfluss der Luftdruck-Schwankungen im Nasenrachenraum auf das Mittelohr.

IV. Gefässe und Nerven des Mittelohres.

Wenden wir uns nun zum **Warzenfortsatz**, so stellt dieser einen Anhang oder Appendix, eine Art Luftreservoir der Paukenhöhle vor. Die Knochenräume des Processus mastoideus enthalten nämlich kein Mark, sondern Luft, gehören somit nicht zu den diploëtischen, sondern zu den pneumatischen Knochenzellen.[1] Wir haben hier zwei Abschnitte zu unterscheiden. Einmal den horizontalen Theil oder **Antrum mastoideum**[2]), welcher in einer

1) Nach *Hyrtl* allerdings enthielten die Cellulae mastoideae in der Regel nebst Luft auch eine dem Liquor diploeticus gleichende Flüssigkeit (Succus ruber nach *Haller*.) Anderweitige Untersuchung verdient die Angabe *Zuckerkandl*'s, dass es auch bei Erwachsenen total diploëtische resp. apneumatische Warzenfortsätze gäbe sowie solche, welche pneumatische und diploëtische oder fetthaltige Räumlichkeiten nebeneinander besässen, ohne dass es sich in dem einen oder anderen Falle hiebei um pathologische Zustände handle. (Vergl. Arch. f. Ohrenheilk. XVI. S. 215.)

2) Auch genannt Antrum Valsalvae, Sinuositas mastoidea, Appendix tympani gnomonis figura (*Haller*), Cavum tympani superius (*Joseph*), Uebergangszelle (*Wendt*).

grösseren Knochenzelle bestehend dicht hinter und über der Paukenhöhle, also unmittelbar unter dem Tegmen tympani, liegt. Diese Höhle findet sich stets schon beim Kinde und zwar in der Grösse etwa eines Kirschkerns entwickelt und ist ferner constant als grösserer Hohlraum beim Erwachsenen vorhanden, unter normalen Verhältnissen lufthaltig und von einem ganz feinen Häutchen ausgekleidet, welches sich bei pathologischen Zuständen in eine stark verdickte, selbst gallertige Schleimhaut oder auch Granulationsmembran verwandelt findet, sowie auch oft der Hohlraum selbst mit flüssigem oder eingetrocknetem Eiter oder auch mit cholestearinhaltigen festen Massen erfüllt ist.

In praktischer Beziehung ist es wichtig sich zu vergegenwärtigen, dass diese Nebenhöhle des Cavum tympani beträchtlich lateraler liegt, als die eigentliche Paukenhöhle; bricht man den Boden des Antrum mastoideum mittelst einer Sonde durch, so kommt deren Spitze an der oberen hinteren Wand des knöchernen Gehörganges ziemlich entfernt vom oberen Pole des Trommelfells und somit nicht weit weg vom Ohreingange zum Vorschein. Hier ist somit ein Weg gegeben, auf welchem Affectionen des mittleren Ohres und insbesondere Eiterungen mit Umgehung des Trommelfells und ohne Perforation desselben nach aussen sich fortsetzen, tiefere Ohrabscesse in den Gehörgang, dessen obere Wand durchbrechend, sich entleeren können. Von dieser Stelle aus wäre ferner Gelegenheit gegeben, dem Antrum mastoideum, in welchem sich so häufig eingedickte Secretmassen aufspeichern, operativ von aussen beizukommen, ein Weg, der unter Umständen der Anbohrung des Warzenfortsatzes hinter der Ohrmuschel vorgezogen werden könnte. Am gleichen Orte finden sich auch nicht sehr selten Fistelgänge, welche vom Antrum mastoideum und den benachbarten Hohlräumen zum Gehörgange oder doch zur Haut der oberen Gehörgangswand führen [1]), dort secundäre oder Senkungsabscesse bedingend. Auch ohne solche Fisteln kann man, wenn am hinteren oberen Theile des Trommelfells eine Perforation sich findet, diesem Hohlraume von aussen mit gekrümmter Sonde oder bei Benutzung eines winkelig gebogenen und langen Ansatzrohres mit directen Einspritzungen beikommen. Beim Kinde liegt das Antrum mastoideum sehr oberflächlich dicht hinter und über der äusseren Ohröffnung und beobachten wir im Kindesalter bekanntlich dort auch auffallend häufig spontanen Durchbruch eines im Mittelohre gelegenen Eiterherdes.

1) Siehe Arch. f. Ohrenheilk. Bd. IV. S. 111, 119 und 124.

Als zweiter Abschnitt kommt in Betracht die oberflächlicher und mehr nach unten liegende eigentliche Zitze, beim Erwachsenen ein ganzes System von kleineren und grösseren Knochenhohlräumen enthaltend. Dieser letztere oder der verticale Abschnitt des Warzentheils ist es, welcher gewöhnlich oder vorzugsweise unter dem Namen „Warzenfortsatz" verstanden wird. Derselbe, in der Kindheit klein, flach und nur aus spongiösem Knochengewebe bestehend, entwickelt sich vollkommen erst bis zur Zeit der Pubertät, verhält sich aber auch beim Erwachsenen in seinem Baue sehr verschieden, indem bald solider bald zelliger Bau vorherrscht, bald die Hohlräume sehr gross bald nur klein mit zarten oder dicken Zwischenwänden versehen sind. Insbesondere im höheren Alter wird der Warzenfortsatz häufig sklerotisch, wird in eine kaum von Hohlräumen unterbrochene dichte Knochenmasse umgewandelt, während in anderen Fällen wiederum bei Greisen alle luftführenden Räume im Schläfenbeine ganz besonders stark entwickelt sind. Alle Cellulae mastoideae communiciren für gewöhnlich mit dem Antrum direct oder durch Vermittlung von Nachbarzellen. Nach *Schwartze* und *Eysell* zeigen die Axen der Warzenzellen sämmtlich wie die Radien einer Hohlkugel nach ihrem Centrum, der Warzenhöhle oder dem Antrum mastoideum, hin; von dort entspringend gehen diese Zellenräume, eine an der andern liegend, durch gemeinschaftliche Septa geschieden nach allen Richtungen bis zur Oberfläche des Schläfenbeins.

Bekanntlich gibt es am Felsenbeine keine eigentliche Pars mastoidea im genetischen Sinne, sondern entsteht der Warzenfortsatz mit seinen Zellenräumen hauptsächlich durch die Weiterentwicklung des lateralen Theiles der Pars pyramidalis des Schläfenbeines; doch kann sich hiebei auch mehr oder weniger die Pars squamosa betheiligen, so dass dann am fertigen Processus mastoideus ein hinterer weit grösserer vom Felsentheile gestellter und ein vorderer von der Schuppe gelieferter Abschnitt sich unterscheiden lässt. Dem entsprechend existirt die beim kleinen Kinde ursprünglich stets vorhandene Sutura mastoidea-squamosa auch beim Erwachsenen nicht selten noch vollständig oder ist doch in Resten bestimmt angedeutet.[1]) So lange diese Grenznath noch besteht,

1) Unter den von *Kirchner* untersuchten 300 Schädeln Erwachsener war sie in 5% der Fälle noch vollständig beidseitig und etwas häufiger nur einseitig vorhanden, noch öfter fand sie sich theilweise erhalten. (Arch. f. Ohrenheilk. XIV. S. 190 mit Taf. III.) *Kiesselbach* (ebendort XV. S. 245) fand diese Spalte etwas seltener bei Erwachsenen vorhanden.

zieht sich durch sie hindurch ein starker Streifen Bindegewebe von dem äusseren Perioste in die Hohlräume des Knochens hinein, so dass in solchen Fällen bei Entzündungen des Mittelohres Fortleitungen des Prozesses auf die Aussenfläche des Warzenfortsatzes weit leichter erfolgen können, als dies sonst der Fall ist. Im frühesten Kindesalter führt die regelmässig noch vollständig vorhandene Sutura mastoidea-squamosa direct in's Antrum mastoideum hinein.

Die Dicke der compacten Rindenschichte, sowohl gegen die Schädelhöhle als gegen die äussere Haut zu, ist sehr verschieden stark und kommen auf beiden Seiten auffallende Verdünnungen, selbst Lückenbildungen, vor, welche von praktischer Bedeutung werden können. So findet sich die Wand nach hinten gegen den Sulcus sigmoideus des Sinus tranversus und die nach oben gegen den Sulcus petrosus superior mit dem gleichnamigen Sinus zuweilen durchscheinend verdünnt oder selbst durchlöchert. Diese Abnormitäten können bei Entzündungen im mittleren Ohre von grosser Wichtigkeit werden, indem die dünnen knöchernen oder selbst nur membranösen Scheidewände eine Fortpflanzung des Prozesses auf die Dura mater und deren Veneräume um so leichter gestatten würden.[1]) Dieselbe Rarefication und Lückenbildung zeigt sich manchmal auch an der äusseren Lamelle des Processus mastoideus.[2]) *Cruveilhier* sah diese Knochendecke bei einem alten Individuum so verdünnt, dass sie durch Fingerdruck wie eine Eischale gebrochen werden konnte; ich selbst besitze mehrere solche Felsenbeine. Durch eine derartige Abnormität wird das Zustandekommen mancher von der Ohrgegend ausgehender subcutaner Emphyseme erklärt, welche, entweder spontan oder nach geringgradigen Verletzungen sich ausbildend, zuweilen über einen grossen Theil des Kopfes sich erstrecken und durch Luft hervorgerufen werden, welche aus den Zellen des Zitzenfortsatzes unter das Pericranium und in das umgebende Zellgewebe sich gedrängt hat. Aehnliche Emphyseme hat man auch an der Stirne nach Verletzung der vorderen Wand des Sinus frontalis auftreten sehen. Es liesse sich denken, dass, wenn ein Individuum mit solchem Defect in der äusseren Lamelle des Warzenfortsatzes katheterisirt

1) Einen solchen Fall veröffentlichte *Gähde* im Arch. f. Ohrenheilk. VIII. S. 100.

2) *Kiesselbach* gibt Beschreibung und Abbildung mehrerer solcher Lücken über und hinter dem Gehörgang und hält sie mit *Schwartze* für angeboren, während die Lücken in der Corticalis im Innern des Schädels nach ihm vorwiegend rhachitischen Ursprunges sein sollen.

würde, ohne jedes Verschulden des Arztes die Wirkung der Luftdouche leicht über die ganze Kopfhälfte sich ausdehnte. Im hiesigen Militärlazarethe kam 1870 bei einem an heftiger Otitis leidenden französischen Gefangenen ein solches Emphysem hinter dem Ohre zur Beobachtung, welches unter zu häufiger und zu energischer Vornahme des *Valsalva*'schen Versuches entstanden war.[1]

Ueber diese emphysematösen Geschwülste (Pneumatocele capitis supramastoidea) siehe *Heineke* in *Pitha* und *Billroth*'s Handbuch der Chirurgie III Bd. 1. (2. Hälfte). S. 41. Einen sehr merkwürdigen Fall von solcher Luftgeschwulst, die über die ganze Hälfte des behaarten Kopfes sich erstreckte, beschrieb *Wernher* (vergl. Arch. f. Ohrenheilk IX S. 117): dieselbe war spontan bei einem jungen ohrengesunden Menschen entstanden. Am Warzenfortsatz war eine klaffende Spalte nachzuweisen, durch welche man die Luft zurückdrängen konnte; eine definitive Heilung liess sich nur durch Erregung adhäsiver Entzündung mittelst subcutaner Jodtinktur-Einspritzungen erzielen. Dort auch ausführliche Casuistik. Siehe ferner *Kiesselbach* a. a. O. S. 255.

Der Warzenfortsatz ist einer von jenen Theilen, wo der ursprüngliche Knorpel sehr spät verschwindet: noch am siebenmonatlichen Kinde zieht sich dicht vom hinteren Umfange des Annulus tympanicus an ein dünner knorpeliger Ueberzug über den vorderen Theil der Zitze. Zu derselben Zeit besteht auch der Processus styloideus noch aus einem sehr langen (13 Mm.) opalisirenden Knorpelstreifen, welcher von einer derben sehnigen Scheide beweglich eingeschlossen ist.

Genauere auf Messungen gegründete Angaben über die Wachsthums-Verhältnisse des Warzenfortsatzes gibt neuerdings *Kiesselbach* (Arch. f. Ohrenheilk. XV. S. 239) und erörtert er hiebei eingehend die Lage des Antrum mastoideum in verschiedenen Lebensaltern.

Von besonderer praktischer Wichtigkeit ist es, sich klar zu machen, dass die luftführenden Räume des Schläfenbeins keineswegs auf den eigentlichen Warzenfortsatz beschränkt sind, wie man das gewöhnlich anzunehmen scheint, sondern dass sich durch das ganze Felsenbein ein solches mit den Zitzenzellen zusammenhängendes pneumatisches System hindurchzieht. Wir sind solchen Hohlräumen bereits begegnet am Dache und am Boden der Paukenhöhle, an der Schuppe weit hinauf und ebenso weit nach aussen in der oberen Wand des Gehörgangs, und haben gesehen, dass sie von letzterem Orte aus sich manchmal bis in die Wurzel des Jochfortsatzes erstrecken. Man stösst auf solche zellige Knochensubstanz aber auch, namentlich bei jugendlichen Schädeln, um die Windungen der Schnecke herum bis über die Kuppel, an der Spitze der Pyramide des Felsenbeins sowie vor und hinter dem carotischen Kanal. *Hyrtl*, welcher alle diese Verhältnisse der genauesten Beobachtung und Untersuchung unterzog,

1) Beschrieben von *Jos. Schmitt* in seiner Dissertation „Ueber emphysematöse Geschwülste am Schädel" (Würzburg 1871).

wies vor längerer Zeit schon darauf hin, dass sogar der Jugularfortsatz des Hinterhauptes in manchen seltenen Fällen blasig aufgetrieben und mit Hohlräumen durchsetzt ist.[1] Alle diese Complexe von Zellen lassen sich vom Warzenfortsatz, vom Tympanum oder zuweilen auch von der knöchernen Tuba mit erstarrender Masse ausfüllen, müssen also mit diesen Höhlen in freiem Verkehr stehen. Alle diese Räume werden aber auch constant bei Erkrankungen der Paukenhöhle mehr oder weniger von gleichem pathologischen Prozesse ergriffen sein, so dass dieser nicht blos hinter dem Trommelfelle, sondern weit verbreitet im Felsenbeine und manchmal über dasselbe hinaus zur Aeusserung kommen wird.

Die Auskleidung dieser pneumatischen Hohlräume ist für gewöhnlich spinnwebenartig fein und zart; sie besitzt ein nicht flimmerndes Plattenepithel. Auf dem Warzenfortsatze, unmittelbar über dem Ansatze des Sternocleidomastoideus, liegen ein oder mehrere Lymphdrüsen (Gland. subauriculares nach *Arnold*), welche bei Ohrenentzündungen, aber auch manchmal ohne solche, anschwellen und gegen Druck empfindlich werden, zuweilen selbst abscediren. Bei chronischen Affectionen des Ohres kann man sie sehr häufig fühlen.

Der Zitzentheil des Schläfenbeins besitzt eine Reihe seine Substanz durchdringender Gefässkanäle, welche, theils den Rami perforantes der Art. meningea media theils den Vasa emissaria Santorini angehörend, für Blutentziehungen an diesen Theilen insofern von Bedeutung sind, als durch sie die Arterien und Venen an der Aussenseite des Schädels mit der Dura mater und ihren Sinus in directer Verbindung stehen.

Betrachten wir schliesslich noch die physiologische Bedeutung des Warzenfortsatzes und überhaupt des pneumatischen Zellensystems im Schläfenbeine, so nimmt man gewöhnlich an, dass die luftführenden Räume der Knochen überhaupt den Nutzen hätten, diesen festen Stützen der Weichtheile auch eine gewisse Leichtigkeit zu geben. Soweit es sich um solche Räume am Gehörorgane und in dessen Umgebung handelt, müssen sicherlich noch weitere Gesichtspunkte ins Auge gefasst werden. Jedenfalls vergrössern alle diese pneumatischen Räume die Luftmassen, welche durch ins Ohr dringende Schallschwingungen in Bewegung gesetzt werden; sie sind wie jeder begrenzte feste Körper und jede be-

1) S. Wiener med. Wochenschr. 1859. Nr. 45 und insbesondere dessen Werk „Die Corrosionsanatomie und ihre Ergebnisse" (Wien 1873).

grenzte Luftmasse in der Umgegend des Labyrinthes einem Resonator oder Resonanzkasten zu vergleichen. Inwieweit allerdings eine Verkleinerung dieser mitschwingenden Luftmengen, wie sie aus einer Sklerosirung des Warzenfortsatzes oder einer Erfüllung der Zellen desselben mit Secret hervorginge, die Hörfähigkeit verminderte, darüber lässt sich bisher wenig sagen; nach *Mach* und *Kessel* würde dadurch das Hören tiefer Töne am meisten leiden.[1]) Ausserdem haben wahrscheinlich die mit der Paukenhöhle in offener Verbindung stehenden Hohlräume für diese die weitere Bedeutung, dass sie eine Art Luftreservoir derselben bilden, somit alle plötzlichen Luftdruckveränderungen, wie sie im Mittelohre so oft vorkommen, sich auf grössere Massen vertheilen und sich so weniger gewaltsam äussern werden.

Die Ohrtrompete oder Eustachische Röhre, nach den meisten Forschern röhrenförmiges Ueberbleibsel der ersten embryonalen Kiemenspalte, vermittelt den Zusammenhang der Hohlräume des Schläfenbeins zunächst mit der Nasenrachenhöhle und dadurch mit der Aussenwelt. Sie dient einmal als Abzugskanal für das Secret des Mittelohres, vorzüglich aber als Weg zur Erneuerung der Luft desselben, als Ventilationsrohr somit, welches ermöglicht, dass die Luftschichten vor und hinter dem Trommelfell unter normalen Verhältnissen eine nahezu gleiche Dichtigkeit besitzen, die Luft in der Paukenhöhle also immer unter möglichst gleicher Spannung steht mit der äusseren Atmosphäre.

Sie gleicht in ihrer Zusammensetzung dem äusseren Gehörgange, indem auch sie in einen knöchernen und einen knorpeligen Abschnitt zerfällt. Doch ist hier das Längenverhältniss der einzelnen Theile ein umgekehrtes; während beim Gehörgang der knorpelige Kanal nur ein Drittel des Ganzen ausmacht, beträgt er bei der Tuba zwei Drittel, ist somit weit grösser als der knöcherne Theil. Die mittlere Länge der Tuba Eustachii beträgt etwa 1½ Zoll, genauer 35 Mm., wovon 24 auf den knorpeligen und 11 auf den knöchernen Abschnitt treffen; doch variirt die Länge der Tuba ungemein, nach *Hyrtl* von 35—45 Mm. Die Grenze zwischen Knorpel und Knochen darf man sich nicht so scharf vorstellen; insbesondere geht der Tubenknorpel nach vorne und lateral weiter gegen die Paukenhöhle hinauf, als hinten und medianwärts, so dass der knöcherne Kanal hier bereits fi

1) S. Arch. f. Ohrenheilk. VIII. S. 117 und 120.

beginnt. Die Anlagerung und Befestigung des Knorpels an den Knochen, der daselbst zackige Vorsprünge besitzt, ist eine ganz directe und feste und wird nicht wie beim äusseren Gehörgang durch eine bewegliche Zwischensubstanz vermittelt. Während der unterste Theil der Tuba als ein vorstehender Wulst in die Nasenrachenhöhle seitlich hineinragt, geht der Tubenknorpel, welcher gefässlos ist und seiner Structur nach bekanntlich den hyalinen Knorpeln sich anreiht, nach oben ohne ganz scharfe Begrenzung in die faserknorpelige Masse am Schädelgrunde über. Die Wände des knöchernen Theiles aber sind eine unmittelbare Fortsetzung der Paukenhöhlenwände.

Ueber den histologischen Bau des Tubenknorpels weichen die Angaben der Autoren auffallend von einander ab. Nach *Urbantschitsch* (vgl. Arch. f. Ohrenheilk. X S 262) herrscht hier in der That eine auffallende Verschiedenheit, die aber in einem ganz bestimmten Verhältnisse zu dem Lebensalter der untersuchten Individuen stehe. Beim Neugebornen ist die Grundsubstanz structurlos, dagegen wird sie später zum grossen Theile körnig oder gestreift. Beim Neugebornen liegen die Knorpelzellen enge an einander und lassen die Grundsubstanz nur in geringem Grade hervortreten; bei Individuen im vorgerückteren Alter ergeben sich die Knorpelzellen mehr inselförmig angehäuft. Zwischen diesen beiden Formen finden sich mannigfache Uebergänge in den verschiedenen Altersklassen.

Die Ohrtrompete ist dort, wo der Knorpel an den Knochen sich ansetzt, am engsten (2 Mm. hoch und 1 Mm. breit) und lässt sich diese Stelle füglich als **Isthmus tubae**, Tubenenge, bezeichnen; von da erweitert sie sich nach beiden Richtungen. An ihrer weitesten Stelle, dem Ostium pharyngeum, misst das Lumen in der Höhe 9 Mm., in der Breite 5 Mm.; an der Paukenmündung beträgt die Höhe 5 Mm., die Breite 3 Mm.

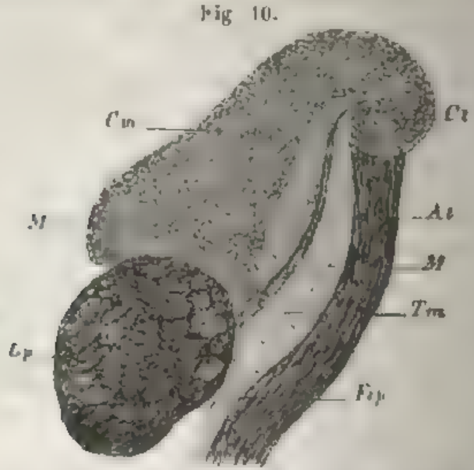
Die Mündung der Tuba in die Paukenhöhle, **Ostium tympanicum**, liegt bekanntlich nicht, wie man es von einer Abflussröhre erwarten sollte, am Boden oder nur in dem unteren Abschnitte der Paukenhöhle [1], sondern ziemlich nahe dem Dache dieser Cavität und gerade dem Eingang in das Antrum mastoideum gegenüber. Das **Ostium pharyngeum tubae** ist beim Erwachsenen eine ovale, nach unten etwas zugespitzte Vertiefung, deren Form nur sehr entfernt an eine Trompeten-Mündung erinnert, zudem ihre Begränzung nach vorne ziemlich verwaschen ist und sie nur hinten oben einen hervorragenden derben Wulst besitzt. Der Mittelpunkt dieser Rachenmündung der Tuba,

[1] Bei den Vogeln geht die Tuba ganz unten vom Boden der Paukenhöhle ab.

welche klaffend in die Nasenrachenhöhle hervorsteht, liegt gewöhnlich in gleicher Höhe mit dem hinteren Ende der unteren Nasenmuschel, etwas höher als der Boden der Nasenhöhle. Indessen kommen in dem gegenseitigen Lagerungsverhältnisse dieser Theile mancherlei Verschiedenheiten vor; so reicht manchmal das kolbige Ende der unteren Muschel bis zum Ostium tubae, so dass dieses theilweise oder selbst ganz von jener bedeckt wird, was namentlich bei Hyperämie der so gefässreichen und in hohem Grade anschwellungsfähigen Schleimhaut von wesentlichem Einflusse auf das Verhalten der Tuba sein kann.

Wie indessen der „knorpelige" Gehörgang nicht blos aus Knorpel besteht, so stellt auch der Knorpel der Ohrtrompete nur eine Halbrinne dar, welche erst durch häutigen Verschluss

Fig. 10.



Querschnitt der knorpeligen Ohrtrompete, etwa in der Mitte ihres Verlaufs (In fünfmaliger Vergrösserung). C m. Medialer Knorpel. C. l. Lateraler Knorpel (Knorpelhaken). A. t. Abductor tubae (der bisherige Tensor palati s. Spheno-salpingo-staphylinus). M. Drüsenreiche Schleimhaut, dick zwischen medialem Knorpel und Tubenspalte, ganz dünn zwischen letzterer und dem häutigen Tubenabschnitt. T m. Häutiger Tubenabschnitt nach unten in die Fascia salpingo-pharyngea (F sp.) übergehend. L. p. Musc. levator palati s. Petro-salpingo-staphylinus. (Derselbe ist sehr häufig vom unteren Ende der Tubenspalte durch weit weniger dickes Zwischengewebe getrennt, als dies hier der Fall ist.)

zu einem geschlossenen Kanale wird. Der Knorpel der Tuba setzt sich, wie man am besten auf Durchschnitten sehen kann, zusammen aus einem medialen und einem lateralen Abschnitte, welche oben ohne jegliche Grenze in einander übergehen. Der

erstere, um ein Mehrfaches länger und breiter als der laterale Theil, ist sehr unregelmässig und wechselnd geformt; im Ganzen gleicht er einem ungefähr gleichseitigen Dreiecke mit nach unten und medianwärts gerichteter Basis und mit abgerundeten Winkeln. Nach oben und aussen setzt sich der laterale Abschnitt in Form eines zierlich gebogenen Hakens an ihn an, unter welche hakenförmig gekrümmte Knorpelpartie der Kanal und die Schleimhaut der Tuba sich noch eine Strecke weit nach oben erstrecken. Der ganze Tubenknorpel, dessen medialer Abschnitt in unmittelbarer Verbindung mit der faserknorpeligen Masse am Schädelgrunde steht, indessen in einer ziemlich scharfgezeichneten Curve sich von ihr durch ein mehr homogenes Aussehen abhebt, liegt schräg, so dass der oben befindliche Knorpelhaken nach aussen und unten gerichtet ist. Der Knorpel der Tuba bietet ungemein entwickelte Formverschiedenheiten dar, nicht selten besitzt er Einkerbungen oder umgekehrt Fortsätze, wie auch, auf Durchschnitten wenigstens, accessorische Knorpel oder Knorpel-Inseln in Form von Kernen, Stäben oder Platten an verschiedenen Orten, manchmal selbst in der membranösen Tuba, sich eingelagert finden.

Da der mediale Knorpeltheil viel grösser ist, als der laterale oder hakenförmig umgebogene, so bleibt unter letzterem ein ziemlich umfangreicher Raum frei, welcher ausgefüllt wird von einem nicht knorpeligen weichen Gewebe. Dieses der sog. membranöse oder häutige Tubenabschnitt, beginnt oben an der Innenseite des Knorpelhakens ganz dünn, nimmt aber nach unten immer mehr an Dicke zu, um unterhalb der Tubenspalte in eine anfangs derbe, dann sich mehr verdünnende Fascie, die Fascia salpingo-pharyngea, überzugehen. Beim Erwachsenen bildet dieser häutige Abschnitt die etwas kleinere Hälfte des ganzen Tubenumfangs, da er abgesehen vom Knorpelhaken die ganze laterale Wand und meist auch die untere Wand oder den Boden der knorpeligen Ohrtrompete beistellt. Diese weiche oder häutige Tubenwand besteht aus Bindegewebe, das oben zum Theil sehr resistent ist, nach unten aber ziemlich reichlich Fett einschliesst. Das der Rachenmündung entsprechende Ende des membranösen Tubenabschnittes bildet die vordere Lippe des Ostium pharyngeum, welche mit dem Processus pterygoideus des Keilbeins fest verwachsen ist.

Was nun die Schleimhaut der Ohrtrompete betrifft, so ist dieselbe bekanntlich eine unmittelbare Fortsetzung der das Cavum naso-pharyngeale auskleidenden Mucosa. Sie ist an der

Schlundmündung sehr dick, wulstig, faltig und besitzt daselbst eine grosse Menge traubenförmiger Schleimdrüsen, deren Oeffnungen man meist mit blossem Auge sehr deutlich unterscheiden kann. Vom Ostium pharyngeum an aufwärts nimmt die Schleimhaut immer mehr an Mächtigkeit ab, aber so dass sie längs des medialen Knorpelstreifens stets weit dicker ist, als an der Innenfläche der häutigen Wand[1]. Die Schleimdrüsen sind in ihrem Baue ganz gleich denen des Pharynx und münden ihre ziemlich weiten Ausführungsgänge an verschiedenen Stellen der Tuba. Ausserdem kommen in der knorpeligen Tuba beim Kinde nach *Gerlach* in die Schleimhaut eingelagert Balgdrüsen vor, deren Wand aus conglobirter Drüsensubstanz besteht: beim Erwachsenen sind dieselben nicht vorhanden, aber zuweilen umgeben stark mit Lymphkörperchen infiltrirte Schleimhautfalten die Ausführungs-Mündungen der acinösen Drüsen (*W. Krause*). Die Schleimhaut der knöchernen Tuba gleicht im Ganzen mehr der Auskleidung der Paukenhöhle; am Ostium tympanicum dagegen ist sie eine Strecke weit wieder dicker und gefässreicher und findet man dort auch einzelne, ziemlich starke, traubenförmige Schleimdrüschen. *Ludw. Mayer*[2] fand am Boden der knöchernen Tuba ein mächtiges, vorwiegend aus grösseren, mit einander anastomosirenden Gefässen bestehendes Gefässnetz. Das Epithelium der Tuba ist ein wimperndes. An der Leiche findet man häufig im ganzen Verlaufe der Tuba reichliches schleimiges Secret, stets gemischt mit massenhaft abgestossenen Cylinderepithelien, deren Wimperhaare in der Regel noch längere Zeit nach dem Tode sehr gut sich erhalten zeigen.

Man nimmt allgemein an, dass die Richtung der Flimmerbewegung nach abwärts gehe und im Stande sei, Secret-Partikelchen von der Paukenhöhle gegen den Pharynx zu befördern. Bestimmt beweisende Beobachtungen existiren unseres Wissens nicht. Bei aufrechter Stellung des Körpers und somit starker Abwärtsneigung der Tuben ist wohl kaum daran zu zweifeln, dass, selbst wenn die Pendelbewegung der Wimpern stets nach beiden Seiten gleich stark wäre, Schleim-Moleküle u. dgl. von oben nach unten sich senken und schliesslich in den Rachen gelangen. Ob aber auch unter Verhältnissen, wo die Axe der Ohrtrompeten wagrecht gerichtet ist oder ihre Be-

1) *Moos* („Beitr. zur norm. u. pathol. Anatomie und zur Physiologie der Eust. Röhre." Wiesbaden 1874. S. 29) beschreibt am Boden der Tuba, unmittelbar nach der Rachenmündung einen constanten Wulst, eine förmliche Klappe, welche durch zahlreiche Längsfalten der Schleimhaut des membranösen Theiles gebildet würde und sich mindestens auf eine Strecke von ½ Ctm hinauferstrecke.

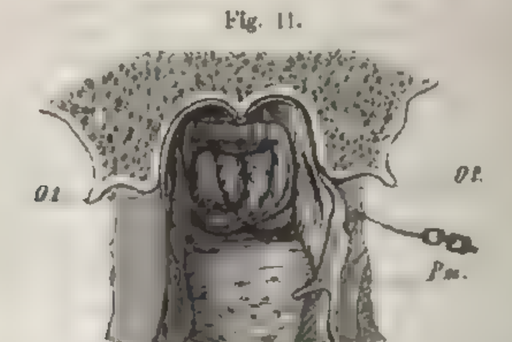
2) „Studien über die Anatomie des Canalis Eustachii". München 1866. S. 3.

chenmündung sogar höher zu stehen kommt als ihre Paukenmündung, wie z. B. bei flachem Liegen im Bette, nicht die Wimpern im Stande sein werden in umgekehrter Richtung, vom Nasenrachen-Raume zur Paukenhöhle, zu agiren, möchte genauerer Untersuchung sehr zu empfehlen sein. *Schwartze* erwähnt in seiner pathol. Anatomie des Ohres (S. 94) dass sich manchmal Russ, aber auch Pflanzentheile und Haare in der Paukenhöhle bei unverletztem Trommelfelle fänden. Ein Kranker mit doppelseitiger Trommelfell-Perforation versicherte mir, dass, so oft er eine Prise nehme, er sicher sein dürfe den nächsten Tag beim Ausspritzen Schnupftabak-Körnchen im Schleim-Eiter seiner Ohren zu finden. *Trautmann* erwähnt gelegentlich (Arch. f. Ohrenheilk. XIV. S. 85), bei einer Section Schnupftabak in beiden Paukenhöhlen (ohne Perforation des Trommelfells) gefunden zu haben. Auf die Schädlichkeit starken Tabak-Schnupfens für das Hören wurde schon mehrfach aufmerksam gemacht, ohne dass wohl an die Möglichkeit einer solchen directen Fortwanderung der Substanz aus der Nase nach oben gedacht worden wäre. Es wäre immerhin denkbar, dass unter gewissen Verhältnissen die Wimpern des Tubenepithels geradezu das Eindringen staubförmiger und feinkörniger Partikelchen, die aus der Atmosphäre oder sonstwie in die Nasenrachenhöhle gelangt sind, ins Ohr zu begünstigen vermöchten und würden Reinheit der Einathmungsluft und Reinhalten resp. methodisches Ausspülen der Nasenhöhle unter solchem Gesichtspunkte noch eine ganz andere Bedeutung für Ohr und Gehör gewinnen, als wir dies jetzt schon betonen mussten.

Die Tuba des Kindes unterscheidet sich von der des Erwachsenen sehr mannigfach. Zuerst wäre zu bemerken, dass die Länge der beiden Abschnitte hier weniger stark verschieden, der knöcherne Kanal verhältnissmässig also länger ist, als beim Erwachsenen. Im Ganzen ist die kindliche Tuba viel kürzer, dabei aber nicht nur relativ sondern auch absolut weiter an ihrer engsten Stelle. Auch ist der Eingang der Tuba in die Paukenhöhle verhältnissmässig viel weiter als beim Erwachsenen, und könnte daher im kindlichen Alter von einem Abfluss eiterigen Secretes aus der Tuba viel öfter die Rede sein; dagegen ist allerdings dieser Kanal beim Kinde nahezu horizontal gelegen, während er beim Erwachsenen stark von oben nach unten geneigt ist. Die Schleimhaut zeigt häufig ziemlich regelmässig angelagerte Falten. Der Knorpel hat noch nicht seine spätere Form; das Orificium pharyngeum tritt weniger in den Schlund hervor und die schmalen Lippen der einfach spaltförmigen Oeffnung liegen so nahe aufeinander, dass man an der kindlichen Leiche gewöhnlich suchen muss, um sie in der gewulsteten Rachenschleimhaut aufzufinden. Man fühlt daher beim Katheterisiren von Kindern die hintere Knorpellippe, welche beim Erwachsenen einen in den Schlund vorspringenden Wulst bildet, weit weniger; auch kann deshalb Abschluss der Tuba an ihrer Rachenmündung bei entzündlicher Schwellung der Pharynx-

schleimhaut beim Kinde um so leichter sich ausbilden. Ein sehr schönes, von der Umgebung auffallend abstechendes Bild gewährt hier der Tubenknorpel auf dem Durchschnitte; indem der mediale Knorpel von oben nach unten sich weniger verbreitert, gleichen die beiden Knorpelabschnitte zusammen einem Stabe, welcher oben krummstabartig gebogen ist. Während beim Erwachsenen ferner die häutige Wand die kleinere Hälfte des gesammten Tubenumfanges ausmacht, beträgt dieselbe beim Neugebornen die weitaus

Fig. 11.



Nasenrachenraum beim dreijährigen Kinde, von vorne blosgelegt. (Die linke Seite der Rachenwand ist durch einen Haken etwas zurückgezogen.) O t. Rachenmündung der Ohrtrompete. P. m. Schnittfläche des seitlichen Ansatzes des Gaumensegels. Oben das Keilbein und darunter die Wülste der oberen und hinteren Rachenwand.

grössere Hälfte. Dies kommt daher, weil die untere Wand oder der Boden der Ohrtrompete beim Kinde sehr entwickelt ist; bei der Kleinheit des Knorpelhakens nimmt so der weiche oder häutige Abschnitt fast die beiden Seiten des unregelmässigen Dreiecks ein. Dieses Verhältniss erklärt zugleich die grössere Ausdehnungsfähigkeit oder Weite der kindlichen Tuba, während die grosse Enge derselben am Ostium pharyngeum von der noch geringen Breiten-Entwicklung der medialen Knorpelplatte herrührt.

Sehr interessante Untersuchungen über „die Lageveränderungen der pharyngealen Tubenmündung während der Entwickelung" veröffentlichte *Kunkel* (vergl. Arch. f. Ohrenheilk. V. S. 301). Er fand, dass die Rachenmündung der Ohrtrompete beim Foetus unter der Horizontalebene des harten Gaumens liegt, die sie beim Neugebornen ungefähr erreicht; beim 4jährigen Kinde steht sie schon 3–4 Mm. und beim Erwachsenen ca. 10 Mm. über demselben. Die Tuben, der Schädelbasis angeheftet, folgen dem Wachsthum derselben. — Nach *Urbantschitsch* unterliegen nicht nur die äussere Form und Gestaltung, sondern auch die Stellung der Rachenmündung der

Tuba, selbst unabhängig vom Alter, nicht unbeträchtlichen Schwankungen, wie dies seine im Arch. f. Ohrenheilk. X. S. 6 angegebenen Messungen beweisen.

Wichtig ist nun die Frage, wie wir uns das Lumen der Ohrtrompete im Ruhezustande vorzustellen haben. Abgesehen von der knöchernen Tuba, die bei physiologischem Verhalten ihrer Schleimhaut gleich der Paukenhöhle lufthaltig ist, klaffen die Wände der knorpeligen Ohrtrompete trichterförmig an ihrem unteren oder Rachenende, und ist ferner da, wo der knorpelige Abschnitt in den knöchernen übergeht, eine kurze Strecke weit unter dem Knorpelhaken ein kleiner lufthaltiger Raum vorhanden. Im übrigen, also im mittleren, Theile der knorpeligen Ohrtrompete lässt sich von einem freien, für gewöhnlich vorhandenen Lumen als einer constanten Erscheinung entschieden nicht reden, sondern liegen daselbst laterale und mediale Wand der ganzen Länge nach mit ihren befeuchteten Schleimhautflächen sich an, so dass nur eine längliche, häufig leicht S-förmig gekrümmte Spalte zwischen ihnen vorhanden ist. Diese Spalte, im untersten Theile 8—9 Mm. hoch, nimmt nach oben an Länge ab, und lässt sie nahe dem Isthmus tubae in maximo auf 1½—2 Mm. sich erweitern. So die Regel, es gibt indessen auch auffallend weite Tuben; aber immerhin muss man festhalten, dass die knorpelige Tuba keine eigentliche Röhre, sondern nur eine Spalte ist, deren Schleimhautflächen, abgesehen vom untersten und obersten Theile, nur unter bestimmten mechanischen Einwirkungen sich von einander abheben. Wäre der Tubenkanal immer offen, so müssten auch die Schallwellen von aussen auf diesem Wege zur Paukenhöhle dringen. Nun ist aber erwiesen, dass wir nur vom äusseren Gehörgange aus hören, nicht durch die Tuba. Nähert man tönende Körper durch den Mund dem Ostium pharyngeum tubae, so werden dieselben immer undeutlicher vernommen, je tiefer sie eingeführt werden. Wenn z. B. beim Gähnen die Tuba sich öffnet, hört man dagegen die eigene Stimme stark hallend im Inneren des Ohres; man hat diese manchmal krankhaft auftretende Wahrnehmung Autophonie genannt.

Nach *Rüdinger* wäre unter dem Knorpelhaken an dem obersten Theile der Tubenspalte ein kleiner rundlicher Raum vorhanden, welcher nach unten begrenzt würde durch zwei constante Schleimhautvorsprünge. Diesen Raum bezeichnet er mit dem Namen „Sicherheitsröhre“ im Gegensatze zum übrigen Spalt oder der „Hilfsspalte“. Während er früher lange Zeit annahm, dass die „Sicherheitsröhre“ durch den ganzen Verlauf der Tuba bestehe und dieser Kanal somit auch im Ruhezustand ein offenes, wenn auch

beschränktes Lumen besitze, änderte er später diese Ansicht dahin, dass im mittleren Abschnitte der Tuba allerdings eine Stelle unter dem Knorpelhaken sich befände, wo die Schleimhautflächen überall sich berührten.

Die Aerzte sprechen oft von einer „verstopften“ Ohrtrompete, wie etwa von einem verstopften Bronchus. Ein derartiger Zustand kann sich in der knöchernen Tuba ausbilden und sitzt auch häufig bei Leichen an der Rachenmündung ein glasiger Schleimpfropf. Zu Lebzeiten möchte ein solcher durch die Bewegungen, denen die Tubenlippen während des Tages beim Sprechen, Schlucken, Schneuzen, stärkerem Athmen u. s. w. fortwährend unterliegen, nur in besonderen Fällen länger ungestört in loco verweilen und würde somit die pathologische „Undurchgängigkeit“ der knorpeligen Ohrtrompete vorwiegend häufig nur auf einem stärkeren Verklebtsein und einem innigeren In- und Aneinanderliegen der Schleimhaut-Flächen und Falten derselben beruhen. Dass es sich für gewöhnlich nur um ein schwaches Aneinanderschmiegen der Wandungen handeln könne, geht schon aus der physiologischen Bedeutung der Tuba als eines mit Flimmerepithel bekleideten Rohres hervor, das bestimmt ist, eine regelmässige Verbindung der Paukenhöhle mit dem Schlunde zu vermitteln. Dies wird ferner dadurch bewiesen, dass ganz schwacher Luftandrang, wie z. B. beim Aufstossen (Ructus) stattfindet, häufig genug die Wände von einander entfernt, so dass wir die Luft ins Ohr treten fühlen; ebenso läuft bekanntlich bei Perforation des Trommelfells in den Gehörgang eingespritztes Wasser sehr häufig durch die Ohrtrompete in den Rachen hinab oder zur Nase heraus. Auf der anderen Seite kann es insbesondere bei irgendwelcher stärkeren Befeuchtung und Durchtränkung der Schleimhaut um so leichter zu einer innigeren Verklebung der Schleimhautflächen kommen, als dieselbe nicht einfach glatt sondern mit partiellen Wulstungen und verschieden entwickelten Vorsprüngen und Falten versehen ist. Wenn bei der Nasendouche oder beim Untertauchen im Flusse die Nase mit Wasser gefüllt ist, so wird erst bei stärkerem und anhaltendem Drucke, den man eben vermeiden muss, der Verschluss der Tuba gesprengt und der Flüssigkeit der Eintritt in die Paukenhöhle ermöglicht.

Dass unter besonderen pathologischen Fällen ein die ganze Tuba ausfüllender und ihre Wände von einander abdrängender Schleimpfropf vorkommen kann, dafür spricht der im Arch. f. Ohrenheilk. I. S. 299 beschriebene Fall von narbiger Verwachsung des Ostium pharyngeum. Ebenso berichtet *Kessel* (ebendort XIII. S. 71) einen Fall von Ozaena mit andauernder Undurchgängigkeit der Tuba für Lufteinblasen, in welchem beim Versuche,

den Katheter vom Munde aus einzuführen, während zu gleicher Zeit der Nasenrachenraum von vorn beleuchtet und untersucht wurde, sich unter Würgbewegungen aus der Tubenmündung ein glasheller, runder, ganz zäher Pfropf entwickelte, der ungefähr die Länge der Ohrtrompete hatte. Unmittelbar nachher liess sich die Luft in breitem Strome ins Ohr einblasen und die Kranke hörte wieder ganz gut.

Wenn übrigens die Tuba zugleich Ventilationsrohr sein soll, durch welches ein geregelter Luftaustausch zwischen Pauken- und Rachenhöhle vermittelt wird, so muss nothwendigerweise ein häufiges und regelmässiges Klaffen oder Oeffnen derselben eintreten; nur auf die Weise werden die Luftschichten hinter und vor dem Trommelfell in ungefähr gleicher Spannung und Dichtigkeit erhalten werden können, wie dies für eine normale Schwingungsfähigkeit des Trommelfells erforderlich ist. Ein solches Klaffendwerden der Tuba tritt nun erfahrungsgemäss bei jeder Schlingbewegung ein. Sie können dies an sich selbst erfahren, wenn Sie zuerst einigemal bei Verschluss von Mund und Nase und dann ohne solchen Verschluss schlingen; während Sie zuerst die Luft in der Paukenhöhle verdünnen, rückt das Trommelfell nach innen und Sie empfinden neben einigem Sausen ein Gefühl von Druck und Völle im Ohre, welches augenblicklich der normalen Empfindung weicht, sobald Sie durch abermaliges Schlucken bei offener Nase die Luft im Ohre mit der im Rachen sich ausgleichen lassen. Sehr einfach können Sie sich auch am Kranken vom Einfluss des Schluckens auf die Ohrtrompete überzeugen. Wenn Sie nämlich durch den Katheter Luft ins Ohr blasen und dieses dabei auscultiren, werden Sie das Eindringen der Luft in die Paukenhöhle in dem Momente, in welchem der Kranke schlingt, viel deutlicher hören und fühlt derselbe im gleichen Augenblicke die Luft ebenfalls viel kräftiger im Ohre; bei stärkerem Widerstande von Seite der Tubenwände dringt der Luftstrom überhaupt nur während des Schlingactes ins Ohr. Andere Beweise für das Oeffnen der Tuba beim Schlingen werden wir später noch kennen lernen.

Wie sind nun die bewegenden Kräfte angeordnet, welche dieses zeitweilige Klaffen der Tuba vermitteln? Die Mehrzahl der anatomischen Autoren beachten die Beziehung der oberen Schlingmuskeln, des Tensor und Levator palati, zur Ohrtrompete gar nicht oder doch nur ganz nebenbei. Unter den wenigen aber, welche diese Muskeln auch als Tubenmuskeln anerkannt und ihr Verhalten einer angehenderen Prüfung unterzogen haben, herrschen sehr abweichende Anschauungen in Bezug auf das Einzelne. Bei der grossen Bedeutung dieser Verhältnisse halte ich es für

Pflicht, sie möglichst eingehend zu behandeln, und zwar so, wie sie sich mir [1]) bei anatomischer Untersuchung ergaben.

Der M. spheno-salpingo-staphylinus s. circumflexus palati s. tensor palati mollis entspringt nicht nur vom Keilbeine, sondern mit einem guten Theile seiner Fasern auch von der äusseren und unteren Fläche des lateralen Knorpelhakens der Ohrtrompete sowie von dem dichtangrenzenden obersten Theile der membranösen Tubenwand. Weiter nach abwärts liegt die hintere Fläche des dünnen platten Muskelbauches so dicht und innig der häutigen Tuba an und ist durch so kurzes und straffes Bindegewebe mit ihr verwebt, dass sie sich nur schwer von derselben trennen lässt. Gegen das Ostium pharyngeum zu lassen sich die Muskelfasern leichter ablösen, wogegen nach oben, gegen die knöcherne Tuba zu, die Verbindung derselben mit der häutigen Tubenwand immer inniger und die Zahl der offenbar hier entspringenden Fasern immer grösser wird. Ausserdem besteht aber noch eine enge Beziehung zwischen diesem Muskel und jener Fascie, in welche, wie wir schon erwähnt haben, der unterste Theil der häutigen Tubenwand an ihrer äusseren Partie übergeht. Da diese Fascie, welche von der ganzen Länge der häutigen Tuba abgeht, nach hinten unten zur seitlichen Rückwand des Pharynx sich hinzieht, dürfte sie füglicherweise als Fascia salpingo-pharyngea bezeichnet werden; während sie sich unterhalb der unteren Fläche des Tensor palati hinzieht, liegen dessen Fasern ihr nicht nur sehr innig an, sondern nehmen einzelne auch hier ihren Ursprung, was sehr deutlich insbesondere oben hervortritt, dort wo diese immer derber werdende Bindegewebsschichte an das Felsenbein sich ansetzt.

Der Muskel selbst verläuft im spitzen Winkel zur Axe der Ohrtrompete, nach unten und aussen und schlingt sich seine Sehne bekanntlich um den Hamulus pterygoideus herum.[2]) Sobald nun

1) S. „Beiträge zur anat. und physiol. Würdigung der Tuben- und Gaumenmuskulatur." Arch. f. Ohrenheilk. Bd. I. S. 15 und „Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Ohrtrompete." Ebendas. Bd. II. S. 214.

2) In meiner Anatomie des Ohres (1861 S. 91) führte ich zuerst an, dass manchmal ein Zusammenhang der Fasern des Tensor palati mit dem Tensor tympani stattfände. Da spätere Untersuchungen, namentlich auch an Thieren, mich keineswegs von der Constanz eines solchen Zusammenhangs überzeugten, erwähnte ich nichts mehr hiervon. *Urbantschitsch* gibt nun neuerdings an (vgl. Arch. f. Ohrenheilk. X. S. 202), dass eine solche Verbindung beider Muskeln in manchen Fällen zweifellos sei, so dass selbst eine vollständige Biventer-Bildung stattfände, in anderen dagegen entschieden fehle.

sein unteres Ende einen fixen Punkt gewinnt, müssen bei Verkürzung der Muskelfasern ihre oberen Ansatzpunkte, soweit sie beweglich sind, einen Zug in der Richtung nach unten und nach aussen erleiden; dies wären einmal der Knorpelhaken, zweitens die membranöse Tubenwand, welche letztere ferner in ihrem unteren sich verbreiternden Ende durch die Fascia salpingo-pharyngea besonders in der erwähnten Richtung abgezogen werden muss. Bei Contraction des Spheno-salpingo-staphylinus muss somit die gesammte laterale theils knorpelige theils häutige Wand der Tuba von der medialen abgezogen und so der Tubenkanal klaffend gemacht werden[1]. Da nun Letzteres erfahrungsgemäss, wie wir bereits gesehen, bei jedem Schlingacte geschieht, so müssen wir annehmen, dass beim Schlingen alle Bedingungen gegeben sind, welche die abziehende Wirkung des besprochenen Muskels zur Geltung kommen lassen resp. welche seinen von der lateralen Wand entspringenden Muskelfasern unten einen fixen Punkt geben und zugleich die Fascia salpingo-pharyngea nach unten anspannen.

Die Betrachtung der Vorgänge beim Schlingen ergibt einen solchen Nachweis sehr einfach. Beim Schlingacte wird das Gaumensegel durch die unteren Gaumenmuskeln, die Mm. glosso-palatini und insbesondere durch die mächtigeren Mm. pharyngo-palatini, ferner durch die Constrictores pharyngis nach unten und nach hinten gespannt und an die hintere Pharynxwand angedrückt, so dass dasselbe eine fixirte Stellung bekommt. Indem nun beim Schlingen zugleich die Antagonisten der erwähnten Muskeln, die oberen Gaumenmuskeln (der Tensor und Levator palati) sich contrahiren, so werden jetzt fixe und Angriffspunkte in der Weise wechseln, dass das Gaumensegel der (relativ) fixe, die laterale, bewegliche Wand der Tuba dagegen der Angriffspunkt wird für die von ihm ausgehenden Muskelfasern.[2] Hiebei wird indessen weiterer Stützpunkte des Tensor palati noch gar nicht gedacht. Einmal ist seine Sehne am Hamulus pterygoideus so fest und derb befestigt, dass ohne vorhergehende künstliche Lockerung dieser Befestigung auch ein kräftiger Zug am Muskelbauche nicht

1) Durch Zug am Muskelbauche kann man an der Leiche diesen Vorgang sich veranschaulichen und entsteht hiebei, insbesondere bei rasch ausgeführter Bewegung und starkerer Befeuchtung der Schleimhautflächen, jenes eigenthümliche knackende Geräusch, das früher stets in die Paukenhöhle verlegt und für die Folge einer Contraction des M. tensor tymp. gehalten wurde, bis *Politzer* experimentell nachwies (Wiener Medizinalhalle 1862 Nr. 19) dass es in der Regel in der Tuba entsteht.

2) *Politzer*, Wiener med. Wochenschrift 1863 Nr. 6.

die mindeste Bewegung am Gaumensegel hervorbringt; es scheint daher, als ob hier ein sehr wesentlicher fixer Punkt für die Wirkung des Muskels läge, der noch lange nicht hinreichend gewürdigt wurde. Ferner muss hier jener Theil des oberen Schlundschnürers berücksichtigt werden, welcher, weil er sich seitlich und nach vorn zum Flügelfortsatz des Keilbeins zieht, als M. pterygo-pharyngeus beschrieben wird. Derselbe setzt sich in einer Weise an der vorderen und unteren Seite des Hamulus pterygoideus an, dass er als Antagonist des Circumflexus und seiner hinten und unten am Hamulus befindlichen Sehne angesehen werden muss.[1]) Bei Zusammenziehung dieses Constrictors muss der Ansatz des Circumflexus am Haken um so mehr zum fixen Punkte werden und dieser seine Wirkung in der Richtung gegen die Tuba um so leichter entfalten können. Ausserdem setzt sich die Fascia salpingo-pharyngea an diesen Muskel an, kann daher sammt dem unteren Theile der häutigen Tubenwand von ihm angespannt werden. Jedem Ohrenarzte werden Kranke vorgekommen sein, welche ohne Schlingact willkürlich die Tuben zu öffnen und so beim Katheterisiren den Lufteintritt ins Ohr zu erleichtern vermögen.[2])

Es kann somit keinem Zweifel unterliegen, dass beim Schlingacte der Spheno-salpingo-staphylinus unten einen fixen Punkt gewinnt und die bewegliche Tubenwand nach aussen und nach unten abzieht, die Tuba klaffend macht. Uebrigens hat *Politzer* im hiesigen physiologischen Institute auch experimentell diesen Einfluss des Muskels auf die Tuba nachgewiesen.[3]) Da auf der andern Seite dieser Muskel sicherlich kein „Spanner des weichen Gaumens" ist, sondern nur ein „Spanner der fibrösen Verlängerung des knöchernen Gaumens" (*Henle*), so sollte man den bisherigen

1) Beim Pferde erweist sich dieses Verhältniss des M. pterygo-pharyngeus als Antagonist des Circumflexus besonders deutlich, indem dessen Sehne sich dort vollständig beweglich, gleich der eines Rollmuskels, um den Haken des Flügelfortsatzes herumschlingt. Beim Pferde lassen sich beide geradezu als ein Muskel mit zwei Bäuchen — einem Tubar- und einem Pharyngeal-Bauche — auffassen, welche in einem abgerundeten spitzen Winkel zu einander liegen, der oben von der Rolle des Hamulus pter. gebildet resp. ausgefüllt wird.

2) *Zuckerkandl* (vergl. Arch. f. Ohrenheilk. IX. S. 303) beschreibt unter dem Namen „Ligamenta salpingo-pharyngea" ein System von theils sehnigen theils elastischen Strängen zwischen knorpeliger Tuba und hinterer Pharynxwand. Dieselben, sehr wechselnd entwickelt, sollen bedingen, dass bei jeder Contraction des oberen und mittleren Constrictor pharyngis die Tuba sich ausgiebig öffnet.

3) „Würzburger naturwissenschaftliche Zeitschrift" 1861. S. 94.

Rufnamen dieses Muskels „Tensor palati" entschieden aufgeben und der vorwiegenden Bedeutung dieses Muskels für die Tuba und das Ohr durch seine hauptsächliche Bezeichnung als Abductor oder Dilatator tubae Rechnung tragen; denn als ein Abzieher der lateralen Wand und dadurch als ein Erweiterer der Ohrtrompete, somit als ein intregrirender Theil des Gehörorgans, muss er aufgefasst werden.

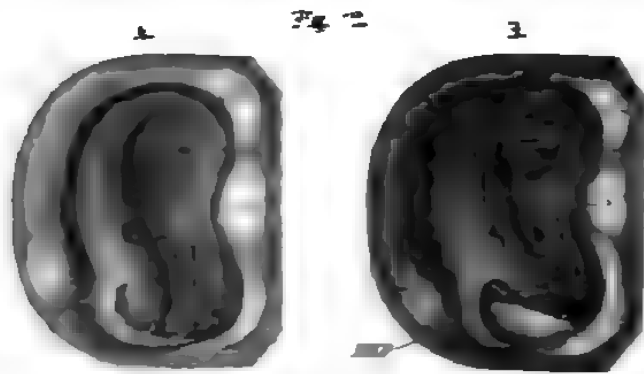
Interessant ist, dass der in Frage stehende Muskel von seinem Entdecker, *Valsalva* in seinem „Tractatus de Aure humana" (Traj. ad Rhenum 1707. p. 91) unter dem Namen „Novus tubae Eustachianae musculus" beschrieben wurde und derselbe ihn bereits als einen Erweiterer der Tuba auffasste, während die späteren Anatomen ihn rein oder vorwiegend nur in seiner Bedeutung für den Gaumen betrachteten. Nur *Tourtual* in seinen „Untersuchungen über den Bau des menschlichen Schlund- und Kehlkopfes" (Leipzig 1846) ist ihm in dieser Beziehung wieder gerecht geworden und später *Toynbee* (1853).

Wenden wir uns nun zum zweiten hier in Betracht kommenden Muskel, dem Petro-salpingo-staphylinus s. Levator palati mollis, so entspringt die Hauptmasse seiner Muskelbündel von der unteren Fläche des Felsenbeins, dicht am Eingange des Canalis caroticus. Zu dem beweglichen Theile der knorpeligen Ohrtrompete verhält er sich nur als enge sich anschmiegender Nachbar, ohne dass Fasern irgendwo von dieser ihren Ursprung nähmen, wie dies allerdings von vielen Autoren behauptet wird. Der rundliche und cylindrische Levator palati verläuft parallel mit der Tuba, theils dicht unter ihrem Boden oder ihrer unteren Wand theils etwas medianwärts; diese Wand wird gewöhnlich von einem ganz dünnen häutigen Gewebe dargestellt, ja nicht selten liegt er dicht unter der Schleimhaut, am unteren Ende der Tubenspalte. Zwischen diesem und dem vorhin betrachteten Abductor tubae zieht sich die Fascia salpingo-pharyngea hin; letzterer liegt mehr nach aussen (lateral) und nach oben, der Levator dagegen mehr medianwärts und nach unten.

Was die functionelle Bedeutung dieses Muskels anlangt, so gilt dieselbe wohl vorwiegend dem Gaumensegel, welches beide Muskeln im Vereine heben, sowie dem Ostium pharyngeum tubae. Bei der Contraction dieses Muskels findet nämlich, wie es sich rhinoskopisch und in geeigneten Fällen auch durch die Nase hindurch von vorn beobachten lässt, eine Verengerung des Ostium pharyngeum tubae statt, dessen Boden durch den hierbei dicker werdenden Muskel nach oben gedrängt wird; zugleich erleidet die ganze Configuration der Rachenmündung eine wesentliche Ver-

[illegible]

Fig. [illegible]



Halbschematische Darstellung der Rachenmündung der Tuba. A in der Ruhelage und B in Bewegung und zwar in Mittellage zwischen Phonation und Schlingbewegung. Nach *Zaufal* und [illegible]. S Nasenscheidewand. E.h. [illegible] Erhebung derselben. C.h. Choane. M.n. Untere Nasenmuschel [illegible] H.p.w. Hintere Pharynxwand. R.g. *Rosenmüller*'sche Grube. T.o. Tubenostium, mit hinterer Lippe oder Tubenwulst T.w., dessen hakenförmige Umbiegung H.u. meist scharf hervortritt und allmälig in die äussere und obere Wand des Cavum pharyngo-nasale übergeht. H.f. Vordere Lippe oder Hakenfalte, bald scharf abgegrenzt bald ohne deutliche Grenzen in die Schleimhaut der Choane sich verlierend, bei ihrem Uebergang in die obere Fläche des Gaumensegels sich verbreiternd. Erscheint blassgelblich und glatt im Normalen. L.a. Wulst des contrahirten Levator palati. W.f. Falte des Levatorwulstes.

[illegible]en, wobei bekanntlich feste und flüssige Substanzen sehr häufig in den Nasenrachenraum gelangen. Ausserdem werden Sie noch bei unseren Katheterisir-Uebungen kennen lernen, in welch störender Weise der höhere Stand des Gaumensegels bei Würgbewegungen stets eine beträchtliche Verengerung des Cavum pharyngonasale und insbesondere der Tubenmündung hervorruft. In wie[illegible]eit die Contraction des Levator palati auch im übrigen Verlaufe [illegible]r knorpeligen Ohrtrompete einen gewissen Einfluss auf das Lumen [illegible] Kanals ausübt, lässt sich nicht mit Bestimmtheit sagen; in[illegible]e Anschwellung die ihn begrenzende Fascia salpingo-

pharyngea nach aussen gespannt und der Boden der Tuba nach oben gedrängt werden könnte, würde er zum seitlichen Abheben der häutigen Tubenwand und so zum Klaffendwerden wenigstens des unteren Theils der Tubenspalte etwas beizutragen vermögen.

Ganz abgesehen von der letztgenannten noch nicht feststehenden Muskelwirkung finden also bei jedem Schlingact zweierlei Vorgänge am Lumen der knorpeligen Ohrtrompete statt: einmal eine Verengerung ihrer Rachenmündung in Folge Contraction des Levator palati und zweitens eine Erweiterung des darüber liegenden Abschnittes durch die Thätigkeit des Abductor tubae, des bisherigen Tensor palati.

Das jede Locomotion des Gaumensegels mit einem Bewegungs-Vorgang in der Rachenmündung der Tuba verbunden ist, hat man schon längst an dem dort eingeführten Katheter beobachtet. Auch wurde früher bereits gelegentlich bei Defecten in der Nase das Ostium pharyngeum tubae auf sein Verhalten beim Sprechen und Schlingen untersucht; besonders eingehende Studien in dieser Richtung verdanken wir neuerdings *A. Lucae*[1]), *Michel*[2]), *Voltolini*[3]) und besonders *Zaufal*[4]), welcher mittelst langer Trichterröhren, die durch den unteren Naseneingang eingeführt werden, die unter den verschiedensten Bedingungen sich entwickelnden Bilder an der normalen Tuba und im Nasenrachenraume zu beobachten lehrte. Die Bewegungen des Gaumensegels während seiner Thätigkeit bei der Phonation, beim Schlingen, beim Saugen und bei sehr tiefer Inspiration scheinen ungefähr die gleichen zu sein. Indem das Gaumensegel sich hebt, legt es sich in horizontaler Stellung mehr oder weniger innig an die hintere Rachenwand an und geht nach vorn ins Niveau des Bodens der Nasenhöhle über; dabei drängt sich seine hintere Fläche resp. der bei seiner Contraction in einen hervortretenden Wulst verwandelte M. levator palati zwischen die beiden auseinander weichenden Lippen des Ostium pharyngeum tubae herein. Am schönsten und bequemsten lassen sich diese Bewegungen beim Sprechen beobachten, da man hierbei das Bild am längsten festhalten kann, wogegen die Energie der Bewegungen beim Schlingen eine grössere ist; nicht constant sind sie bei der Inspiration.

Lucae und *Schwartze* wiesen bereits 1864[5]) darauf hin, dass

1) Vergl. Arch. f. Ohrenheilk. XI S. 52 u. 160; XIII S. 301.
2) Vergl. Arch. f. Ohrenheilk. X S. 250 u. XI S. 60.
3) „Die Rhinoskopie und Pharyngoskopie." Zweite Auflage. Breslau 1879.
4) Arch. f. Ohrenheilk. IX, X, XII u. XV, mit mehreren Tafeln.
5) Arch. f. Ohrenheilk. I. S. 96 u. S. 139.

in vielen Fällen bei normal durchgängiger Tuba schon die einfachen Respirationsbewegungen zur Hervorbringung einer manometrisch nachweisbaren Luftdruck-Schwankung in der Paukenhöhle genügen, und eine solche gewöhnlich sogar sichtbare Bewegungs-Erscheinungen am Trommelfell bedinge. *Lucae* verfolgte aufs rührigste diese längere Zeit streitige Frage, deren grosse praktische Tragweite er gleich anfangs durch folgende Bemerkung andeutet: „Es ist nicht unwahrscheinlich, dass alle Erkrankungen, welche überhaupt eine Beeinträchtigung des Respirationsaktes zur Folge haben, auch indirect jenen Respirationsakt des Ohres mehr oder weniger hindern und somit vielleicht der Entstehung gewisser Ohrenkrankheiten Vorschub leisten können."

Wir können jetzt unbedingt sagen, dass alle Luftdruck-Schwankungen, die aus irgend einem Grunde im Nasenrachenraume vorkommen, sich unter gewissen Bedingungen auf die im knöchernen Mittelohre eingeschlossene Luft fortpflanzen werden. Diese Bedingungen sind einmal genügende Stärke dieser plötzlichen Schwankungen und dann Zusammentreffen derselben mit einem geringen Widerstande von Seiten der Wände der knorpeligen Tuba. Die Weite und Durchgängigkeit der Tuba ist an und für sich individuell ungemein verschieden und auch beim Einzelnen je nach dem Feuchtigkeitsgehalte der Atmosphäre u. s. w. eine sehr wechselnde. Am leichtesten durchgängig ist die Tuba während des Schlingaktes, aber auch etwas während anderer hebender Bewegungen des Gaumensegels, dessen Wirkung auf die Luft im Cavum pharyngo-nasale *Wendt* mit dem Auf- und Niedergang des beweglichen Schenkels eines Blasebalges verglich; ausserdem vermögen viele Kranke ohne Schlingen durch einen willkürlichen Akt den Widerstand der Tuba gegen andringende Luft bedeutend zu vermindern. So kommt es, dass beim Aufstossen (Ructus) und bei forcirten Respirations-Bewegungen (Gähnen, Husten, Niesen, Schneuzen u. s. w.), bei denen wir ja oft genug Bewegungen an der Tubenmündung durch die Besichtigung nachweisen können, die Luft sehr häufig durch die Tuba hindurch in die Paukenhöhle dringt. Am deutlichsten prägen sich die hierbei stattfindenden Bewegungs-Erscheinungen am Trommelfell dann aus, wenn dasselbe theilweise atrophisch ist, wie bei geheilten Perforationen, unter solchen Verhältnissen fallen die Mitbewegungen des Trommelfells auch dem Kranken am meisten auf und werden ihm nicht selten sehr lästig.

Alle diese Luftdruck-Schwankungen im Nasenrachenraume,

seien sie durch forcirte Exspiration oder durch die Bewegungen des Gaumensegels bedingt, müssen aber leichter den Tubenverschluss überwinden, wenn die comprimirte Luft nicht nach vorn durch die Nase frei entweichen kann, sondern diese entweder zugehalten wird (*Valsalva*'scher Versuch) oder durch krankhafte Zustände (Schleimhaut-Schwellung, Secret-Ansammlung, Polypen u. s. w.) verengt oder abgeschlossen ist.

Hier möchte ich noch einer vorläufig nicht ganz klaren Thatsache Erwähnung thun. Wenn während eines Katarrhes der *Valsalva*'sche Versuch auch mit der grössten Kraftanstrengung und bei öfterer Wiederholung nicht gelingt, wir somit annehmen müssen, dass die Tubenwände durch zähen Schleim besonders stark verklebt sind, dringt zu gleicher Zeit einfacher Ructus, Aufstossen von Luft aus dem Magen, auffallend häufig mit ganz ungewohnter, fast schmerzhafter Stärke ins Ohr. Vielleicht wird hiebei der unterste Theil der Tubenspalte durch die am Pharynx sich inserirende Fascia salpingo-pharyngea geöffnet, resp. findet vom Oesophagus aus eine Anspannung der Pharynxwande statt. Manche Kranke berichten übrigens, dass sie während eines Tubenkatarrhes auffallend häufig an Ructus leiden, und ein Kranker mit Perforation des Trommelfells gab mir an, dass er jedesmal solches Aufstossen, das er sonst kaum kenne, bekomme, sobald das künstliche Trommelfell eingeführt oder sonst etwas von aussen an seinem Ohre vorgenommen werde. — Ein ähnliches Gefühl in der Paukenhöhle entsteht manchmal und selbst bei sonst verklebter Tuba während des Gähnens. Angesichts obiger Beobachtung möchte die Erklärung *Politzer*'s, dass es sich beim Gähnen um eine Mitbewegung des Tensor tympani handelt [1]), nicht für alle Fälle ausreichen.

Bevor wir diese anatomischen Betrachtungen abschliessen, haben wir noch in Kürze die **Gefässe und Nerven des Mittelohres** zu besprechen.

Die Trommelhöhle bekommt ihre Ernährungszufuhr aus sehr verschiedenen Quellen. So von der Art. stylomastoidea der hinteren Ohrarterie (Carotis ext.), welche ausserdem während ihres Verlaufes im Fallopischen Kanale Aeste an die Umhüllung des Facialis und an den M. stapedius abgibt und zugleich die Zellen des Warzenfortsatzes versorgt, wobei sie den Verästelungen der Art. meningea media im Felsenbeine begegnet. Die Pharyngea ascendens (Carotis ext.) geht, nachdem sie der Seitenwand des Schlundkopfes und dem hinteren Gaumenbogen Zweige abgegeben hat, zur Schleimhaut der Ohrtrompete sowie der Paukenhöhle, und zum M. tensor tympani; sie endet mit einem kleinen Ramus meningeus, welcher durch das Foramen jugulare die Schädelhöhle

1) Arch. f. Ohrenheilk. Bd. IV. S. 34.

betritt. Auch die Art. meningea media (Maxillaris int.), welche bekanntlich den grössten Theil der Dura mater versorgt, gibt Aeste zu den Zellen des Warzenfortsatzes, zur Paukenhöhle und zur Tuba, und zwar dringen dieselben durch den Hiatus canalis Fallopiae und ferner längs der Fissura petroso-squamosa durch zahlreiche Rami perforantes ein. Von vorn durch die Fissura Glaseri geht dann eine Art. tympanica anterior sehr wechselnden Ursprungs in die Paukenhöhle, sich daselbst verzweigend. Schliesslich gibt noch die Carotis interna während ihres Durchganges durch das Felsenbein ein oder zwei Aestchen vom Canalis caroticus aus direct an die Paukenhöhle und an die Ohrtrompete ab.

Die Venen führen zu den Vv. meningeae mediae, zu dem das Unterkiefer-Gelenk umgebenden Plexus, der in die V. facialis post. leitet, zu der Vena auricularis profunda und zum Plexus pharyngeus. Die Anordnung ihrer Aeste entspricht der der Arterien. — Die Lymphgefässe der Paukenhöhle bilden einen tiefen, nahe am Periost gelegenen Plexus; sie zeigen starke sackartige Erweiterungen und an der Decke der Paukenhöhle hie und da unvollständig begrenzte Lymphfollikel. Dergleichen reticuläres mit Lymphkörperchen infiltrirtes Bindegewebe findet sich auch in blutgefässreicher Schleimhaut oberhalb des oberen Randes des Trommelfells. (Nach *W. Krause.*)

Hier verdient noch Erwähnung ein unter dem Scheitel des Canalis semicircularis sup. gegen das Antrum mast. zu verlaufender constanter Gefässstrang, der jedenfalls für die Entwickelung des Schläfenknochens und gelegentlich auch für die Fortleitung einer entzündlichen Affection aus dem Innern des Schläfenbeins zur Dura mater und zum Sinus petrosus sup. von Wichtigkeit ist. Beim 5 monatlichen Foetus findet sich nämlich unter dem oberen Halbzirkelkanal, welcher noch als ein gegen die Schädelhöhle allseitig freier Thorbogen erscheint, eine 7 Mm. hohe und 5 Mm. trichterförmige Grube; dieselbe von einem dickwandigen, sogleich nach allen Seiten Aestchen abgebenden Blutgefässe erfüllt, geht durch das ganze knöcherne Felsenbein hindurch und mündet hinter der Ohrmuschel und zwar mit grosser zackiger und unregelmässiger Oeffnung an der Aussenfläche des späteren Warzenfortsatzes, von der Haut nur durch eine dicke Knorpellage getrennt. Noch beim Neugebornen ist diese Grube 5 Mm. hoch und 4 Mm. breit und mündet sie, schlitzförmig in der Mitte verengt, noch an der Aussenfläche des Schläfenknochens. Allmälig setzt sich um den Bogengang immer mehr Knochensubstanz an, so dass die frühere Grube allmälig beim Erwachsenen nur durch einen feinen leicht dreieckigen Spalt angedeutet wird. Wegen der Lage unter der Eminentia arcuata, welche von aussen den oberen Bogengang verräth, scheint der Name Fossa subarcuata beim Foetus und Kind, der Name Hiatus subar-

cuatus beim Erwachsenen am bezeichnendsten zu sein. Der Inhalt, im Wesentlichen einer Arteria nutritia gleichstehend, würde dann Arteria subarcuata heissen. Neben ihr fand ich mehrmals eine weit feinere Vene verlaufen (Vena diploica subarcuata), welche in 2 Fällen sich deutlich in den Sinus petr. sup. verfolgen liess.

Huschke erwähnt diese Höhle unter dem oberen Bogengange beim Neugebornen als einen „grossen mit harter Hirnhaut ausgefüllten Trichter", nach *Henle* wäre sie „nur von Knorpel ausgefüllt", nach *Voltolini* „von einer dicken, sulzigen, gallertartigen Falte der Dura mater". *Odenius* fasste den Inhalt dieser Grube zuerst als ein Gefäss und zwar als Vene auf. Siehe Arch. f. Ohrenheilk. Bd. IV. S. 128, wo ich zuerst obige Darstellung dieser von den Anatomen auffallenderweise bisher so wenig gewürdigten Localität gab.

W. Krause beschreibt (Med. Centralblatt 1878. Nr. 41) unter dem Namen: „Glandula tympanica oder Paukenkiemen-Drüse" als Rest aus der Entwicklungsgeschichte eine arterielle Blutgefässdrüse im Canaliculus tympanicus.

Auch die Nerven bezieht das Mittelohr aus sehr mannichfaltigen Quellen, und zwar betheiligen sich hier der Quintus, der Facialis, der Glossopharyngeus, der Vagus und der Sympathicus, sowie ferner das Ganglion oticum s. Arnoldi und die Chorda tympani hier berücksichtigt werden müssen.

Vom Trigeminus, und zwar dem motorischen Nervus pterygoideus internus des dritten Astes geht ein kleiner Zweig an den Musculus tensor tympani, welcher ausserdem ein Aestchen vom Ganglion oticum erhält. Nach *Luschka*[1]) vermittelt der erste die willkürliche, der zweite die unwillkürliche Spannung des Trommelfells. Die der Willkür unterworfene Thätigkeit des M. tensor tympani soll immer zugleich mit einer Bewegung des weichen Gaumens stattfinden, in welchem ebenfalls ein Ast des Pterygoideus int. sich vertheilt, und sprach *Luschka* sich dahin aus, dass das Oeffnen des Mundes beim Lauschen mit einer gleichzeitigen Spannung des weichen Gaumens zusammenhängt und keineswegs von dem Weiterwerden des Gehörganges bei gesenktem Unterkiefer herrühre. Der gleiche R. pterygoideus int. gibt ferner dem Abductor tubae, dem bisherigen Tensor palati, seinen motorischen Nerven; schliesslich erhält das Ostium pharyngeum der Tuba Zweige der Nn. pharyngei superiores vom zweiten Aste des Quintus. Der Facialis gibt ein kleines Aestchen an den Musc. stapedius[2]). Die Schleimhaut der Paukenhöhle und der Ohrtrom-

---

1) Archiv für physiolog. Heilkunde 1850. IX. Bd. S. 80.

2) *Politzer* wies die Nervenversorgung der beiden Binnenmuskeln des Ohres auf experimentellem Wege nach (Wiener mediz. Wochenschr. 1861. Nr. 41 und 42), und sprach sich auch später (im Arch. f. Ohrenheilk. XI. S. 159)

pete wird vom Glossopharyngeus versogt, dessen Nervus tympanicus s. Jacobsonii am Boden eindringt und am Promontorium in die Höhe geht.[1]) Der Vagus endlich gibt einen Ast an den M. levator palati mollis, den wir ja zu den Tubenmuskeln und somit zum Gehörorgane rechnen müssen; nach Einigen sollen die motorischen Fasern dieses Vagusastes vom Accessorius Willisii herstammen.

Hier wäre noch zu erwähnen, dass *F. Arnold* zwei Nervi recurrentes Quinti, welche an den Knochen der mittleren Hirngrube gehen, und einen N. recurrens Vagi beschrieb, welcher zum Sinus transversus und zur hinteren Schädelgrube geht (Zeitschrift der Gesellschaft der Wiener Aerzte 1861).

Dass der Sympathicus sich an der Nervenversorgung der Paukenhöhle betheiligt, wird von allen Autoren angegeben, indessen in sehr verschiedener Weise. *Hyrtl* beschreibt einen Plexus tympanicus, welches kleine Geflecht aus Verbindungen des Sympathicus, Quintus und Glossopharyngeus bestehend, am Boden und am vorderen Theile der Labyrinthwand gelegen ist und die Schleimhaut des ganzen Mittelohres, der Paukenhöhle, Zitzenzellen und Tuba versorgt. Nach *W. Krause* bekommt die Schleimhaut der Tuba Eustachii nicht nur mikroskopische Stämmchen aus diesem Plexus tympanicus, sondern lässt sich ein stärkerer Zweig bis in die knorpelige Ohrtrompete verfolgen; es finden sich unter der Schleimhaut zahlreiche feinere und stärkere Plexus. Ueberhaupt ist die Schleimhaut der ganzen Tuba sehr reich an Nervenstämmchen.

In Bezug auf die Herkunft der einzelnen den Plexus tympanicus zusammensetzenden Nerven haben wir zu unterscheiden 1) mehrere N. carotico-tympanici, Zweige des Sympathicus-Geflechts im Canalis caroticus, aus demselben durch besondere Löcherchen in die Paukenhöhle eindringend 2) ein von oben in die Paukenhöhle eintretendes Aestchen des N. petrosus superfic. minor, einer Verbindung des Ganglion oticum mit dem Knie des Facialis, welcher Nerv nach anderen Autoren als Fortsetzung des Nerv. tympanicus Jacobsonii zum Ganglion oticum aufzufassen ist; 3) die Verästelungen des N. tympanicus vom Glossopharyngeus.

Das Ohrganglion, Ganglion oticum s. Arnoldi, hat für

---

dahin aus, dass die von *Voltolini* (in *Virchow*'s Archiv Bd. 65) aufgestellte Ansicht, der Tensor tymp. werde nicht blos vom Trigeminus sondern auch vom Facialis innervirt, ganz unhaltbar sei. Bei *Voltolini*'s Versuch seien geradezu „die Anfangsgründe der Experimental-Physiologie ausser Acht gelassen".

1) Nach *W. Krause* (Zeitschrift für ration. Medizin 1866. Bd. XXVIII S. 92) enthält der N. tympanicus an verschiedenen Stellen Ganglienzellen eingelagert.

das Gehörorgan jedenfalls dieselbe Bedeutung, wie das Ganglion ciliare für das Auge, ist aber von Seite der Physiologie noch sehr wenig gewürdigt worden. Dasselbe liegt ziemlich nahe dem Foramen ovale des grossen Keilbeinflügels vor der Art. meningea media, an der äusseren Seite der knorpeligen Ohrtrompete und des Ursprungs des Tensor tympani und setzt sich zusammen aus motorischen Aesten vom dritten Quintusaste, aus sensiblen vom Zungenschlundkopfnerven und aus Sympathicus-Fäden. Vom Ohrknoten geht das bereits erwähnte Aestchen zum Musc. tensor tympani, welches der Reflexthätigkeit desselben vorsteht, ein Zweigchen zum N. pterygoideus int. des Quintus und mehrere Verbindungszweige zum N. auricularis des dritten Trigeminusastes, welcher, wie wir oben gesehen, die Haut des äusseren Gehörganges und das Trommelfell versorgt. Es wären somit Sympathien des weichen Gaumens, des M. abductor tubae, des Trommelfells sammt seinem Spannmuskel, der Paukenhöhlen-Auskleidung und der Haut des äusseren Gehörganges, aller dieser Theile unter sich sowohl als mit dem übrigen Nervensystem durch den Ohrknoten vermittelt und erklärt.

Die Chorda tympani des Facialis endlich verläuft wohl längs der äusseren Paukenhöhlenwand, gibt aber nach den Angaben der bewährtesten Forscher kein Aestchen dort ab und scheint sich somit zu dieser Cavität nur als Passant zu verhalten.

Nach *Urbantschitsch* (vergl. Arch. f. Ohrenheilk. XII. S. 66) kommen Anomalien des Geschmackes, der Tastempfindungen und der Speichelsecretion in Folge von Erkrankungen der Paukenhöhle sehr häufig vor; am öftesten lässt sich Herabsetzung oder auch vollständiger Verlust des Geschmacksvermögens bei eiterigen Katarrhen nachweisen. Eine derartige Beobachtung hat früher schon *Carl* im Arch. f. Ohrenheilk. X. S. 152 sehr eingehend analysirt.

DREIZEHNTER VORTRAG.

Der Katheterismus der Ohrtrompete und seine Ausführung.

Geschichtliches. Das Verfahren beim Katheterisiren und die häufigeren Fehler. Zeitweis nothwendige Abweichungen von der Regel. Methode der Einübung. Mögliche Unfälle (Schlundkrampf, Emphyseme, Blutungen). Die Katheter.

M. H. Nachdem wir neulich die morphologischen Verhältnisse des Mittelohres kennen gelernt haben, hätten wir uns nun zu den Krankheiten zu wenden, die daselbst vorkommen. Um aber bei der tiefen und versteckten Lage dieser Theile unmittelbar auf sie einwirken zu können, müssen wir ihren Angriffspunkt nach aussen verlegen resp. die Eustachische Trompete nach vorne verlängern; sonst sind wir nicht im Stande, die abnormen Zustände dieses Abschnittes des Ohres vollständig zu erkennen und zu beurtheilen, noch weniger aber können wir ohne dieses Hülfsmittel dieselben in gleicher Weise direct und local behandeln. Wir führen zu diesem Zwecke in die Rachenmündung der Tuba eine Röhre ein, welche man den Ohrkatheter nennt, und haben wir uns zunächst mit der Ausführung dieser Operation, ferner mit der Bedeutung des Katheterismus des Ohres und mit all den Vorrichtungen und Instrumenten zu beschäftigen, welche zu seiner Verwerthung und Nutzbarmachung gehören.

Was zuerst das Geschichtliche betrifft, so dauerte es erstaunlich lange, bis die Aerzte dem Verbindungskanale zwischen Ohr und Schlund irgend eine praktische und insbesondere therapeutische Verwerthung abzugewinnen wussten. Schon die alten Aegypter scheinen eine gewisse Vorstellung von dieser Röhre gehabt zu haben [1]), jedenfalls war sie dem *Aristoteles* schon bekannt; genauer untersucht und beschrieben wurde sie indessen

1) Siehe die Mittheilung *Brugsch*'s aus einem im 14. Jahrhundert vor Christus abgefassten Papyrus im Arch. f. Ohrenheilk. VII. S. 54.

erst von *Bartholomeus Eustachius* (1562). Aber auch alsdann [1]) verging noch über ein und ein halbes Jahrhundert, bis — ein Laie den ersten derartigen Versuch machte. Bekanntlich war es der Postmeister *Guyot* in *Versailles*, welcher 1724 der Pariser Akademie die Idee vorlegte, in die Eustachische Trompete Einspritzungen zu machen mittelst einer knieförmig gebogenen Zinn-Röhre, die er durch den Mund eingeführt wissen wollte. Er selbst soll sich auf diese Weise von einer längerdauernden Taubheit befreit haben. Der englische Militärchirurg *Archibald Cleland* machte später (1741), wie es scheint ohne etwas von *Guyot* zu wissen, den Vorschlag eine Röhre durch die Nase einzubringen, welche Methode, wie Sie wissen, allgemein die übliche ist. *Cleland*'s Katheter bestanden aus einer biegsamen silbernen Röhre; feste silberne Katheter scheint der Chirurg *John Douglas* zuerst verwendet zu haben.

Wer Ohrenkrankheiten beurtheilen und behandeln will, muss mit dem Ohrkatheter umgehen können, indem wir ihn fortwährend nothwendig haben und er für sehr viele Fälle auf keine Weise vollständig zu ersetzen ist. Sie werden unter den Aerzten noch sehr vielfach die Ansicht verbreitet finden, der Katheterismus der Tuba sei sowohl eine sehr schwierige als eine sehr schmerzhafte Operation. Sie selbst haben sich bereits bei unseren praktischen Uebungen überzeugen können, wie wenig im Allgemeinen diese Anschauung richtig ist und dass sie nur für Ausnahmsfälle gilt. Im Gegentheil erweist sich diese Operation in weitaus den meisten Fällen als eine durchaus leichte und schmerzlose, wenn man sich nur einmal gründlich mit den in Betracht kommenden anatomischen Verhältnissen und der dadurch bedingten Operationstechnik vertraut gemacht hat, und werden Sie auch bald durch eine grössere Uebung lernen, etwaige allerdings vorkommende Schwierigkeiten und Hindernisse durch zweckentsprechende Abänderungen des Verfahrens zu überwinden.

Ich bediene mich silberner Katheter, die am Ende des Schna-

---

1) Seltsam ahnungslos klingt es, wenn *Eustachius* in der vom October 1562 datirten „epistola de auditus organis", in welcher die von ihm wieder aufgefundene und seit *Valsalva* ihm zu Ehren genannte Röhre zum erstenmale ausführlich beschrieben wurde, freudig ausruft: „Erit etiam Medicis hujus Meatus cognitio ad rectum Medicamentorum usum maxime utilis, quod scient posthac ab Auribus, non angustis foraminibus, sed amplissima via posse materias, etiam crassas, vel a Natura expelli, vel Medicamentorum ope commode expurgari." (*Barth. Eustachii* Opuscula anatomica. Delphis 1726, p. 140; zuerst Venetiis 1563 erschienen.)

bels eine ganz leichte Anschwellung und an ihrem trichterförmigen Ansatze seitlich einen Ring besitzen. Letzterer, entsprechend der Richtung des Schnabels angebracht, gibt uns Kunde von dessen Lage, wenn dieser bereits eingeführt und somit unsichtbar ist. Zweckmässig ist es, an diesem Ringe während der Operation eine Fingerspitze anzulegen, damit man stets über die Richtung des Schnabels unterrichtet ist und denselben leicht lenken und drehen kann. Ein Einölen oder sonstiges Befeuchten des Instrumentes vor seiner Einführung, wie es von mehreren Seiten angerathen wird, erscheint meist überflüssig; dagegen thut man in manchen Fällen gut, den Kranken sich unmittelbar vorher schneuzen zu lassen, wodurch einmal manches Hinderniss weggeräumt und zugleich der Weg etwas schlüpfrig gemacht wird.

Vergegenwärtigen wir uns noch einmal in allen einzelnen Momenten das Verfahren, das ich Ihnen bereits an Köpfen, welche im Sagittaldurchmesser halbirt waren, und an Ihnen selbst demonstrirte. Man führt den Schnabel des Katheters mit nach unten gerichteter Spitze in den unteren Nasengang ein, hebt dann rasch das ganze Instrument und dringt nun langsam, es gleichmässig horizontal haltend und den Ring gerade nach unten gerichtet, immer weiter ein, bis man an die hintere Schlundwand, die vordere Fläche der Wirbelsäule (Atlas und Basilartheil des Hinterhauptbeines), anstösst. Hierauf zieht man den Katheter wieder um etwa $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$″ gegen sich, hebt dabei das äussere Ende um etwas und gibt nun endlich dem bisher gerade nach unten gerichteten Schnabel eine Dreiachtelsdrehung nach aussen und oben, so dass der Ring gegen das äussere Ohr zugewendet ist. Bei Kindern kann der Katheter gewöhnlich nur soweit gedreht werden, dass der Ring horizontal gerade nach aussen oder selbst etwas nach abwärts steht; in seltenen Ausnahmsfällen kommt dies auch bei Erwachsenen vor. In manchen Fällen thut man gut, während der Operation den Hinterkopf des Kranken mit der einen Hand zu umgreifen und sich so einer ruhigen Haltung desselben zu versichern. Am bequemsten ist es für den Arzt, wenn beide Theile stehen oder beide sitzen.

Die Ihnen eben geschilderte Methode heisst die *Kramer*'sche. sie ist unstreitig die beste, indem sie relativ am sichersten zum Ziele führt und die Theile am wenigsten reizt. Mehrfach wurde gerathen, nicht bis zur Schlundwand zurückzugehen, sondern die Drehung in die Mündung der Tuba hinein vorzunehmen, sobald man mit der Spitze des Schnabels den Boden der Nasenhöhle

verlässt. Diese Methode sieht kürzer und bequemer aus, indem man allerdings denselben Weg nicht zweimal machen muss. Allein sie erweist sich als weit unsicherer, weil man sich gewöhnlich des Momentes nicht bewusst wird, in welchem das Instrument den unteren Nasengang verlässt und in den Schlund gelangt; man dreht dann, ohne zu wissen, wo der Schnabel sich eigentlich befindet. Drückt man aber mit der Katheterspitze stärker auf, in der Meinung dann sicherer fühlen zu können, so hebt sich unter diesem Reize das Gaumensegel und ist dann das Bewegen des Katheters ganz unmöglich. Viel leichter orientirt man sich, wenn, wie oben angegeben, das Instrument zuerst bis zur hinteren Schlundwand geführt und dann um einen Theil des Weges wieder zurückgezogen wird. Andere empfehlen, den Schnabel allerdings bis zur hinteren Rachenwand zu führen, ihn dann aber sogleich in die *Rosenmüller*'sche Grube zu drehen, um ihn nun über die hintere Tubenlippe, die sich sehr deutlich bemerkbar macht, vorwärtsziehend in die Tubenmündung zu bringen. Dieses durchschnittlich weit empfindlichere Verfahren kann ich nur zur ausnahmsweisen Benützung anrathen, wenn die gewöhnliche Methode nicht ausreicht.

Gehen wir genauer auf die einzelnen Acte ein, aus denen sich diese Operation zusammensetzt, und erwähnen wir hierbei die am häufigsten vorkommenden Fehler sowie einzelne manchmal vorhandene Schwierigkeiten. Erstlich vermeide man beim Einbringen des Katheters länger an der Nasenöffnung zu verweilen und dort herumzusuchen, indem dieser Theil gerade sehr empfindlich und kitzlich ist. In vielen Fällen thut man gut, mit den Fingern der zweiten Hand die Oberlippe des Kranken etwas herabzuziehen und sich so den Naseneingang zugänglicher zu machen; bei manchen spaltförmig engen Nasenlöchern erleichtert man sich das Einführen des Katheters wesentlich durch ein seitliches Abziehen des Nasenflügels oder durch Empordrücken der Nasenspitze. Damit der Naseneingang gut beleuchtet wird, stelle der Anfänger den Kranken mit dem Gesicht gegen das Fenster. Sobald man eingedrungen ist, muss der Katheter unverzüglich mittelst einer hebelartigen Bewegung aus der geneigten Stellung in die wagrechte erhoben werden, wobei man sich erinnern wolle, dass in der Regel der Boden des unteren Naseneingangs etwas unter dem Niveau des äusseren Eingangs liegt. Bei diesem Heben muss indessen die Spitze des Schnabels ruhig und fixirt im Naseneingang bleiben; sonst läuft man Gefahr, in den mittleren Nasengang zu kommen, durch welchen das Instru-

ment nach hinten zu führen in der Regel schwierig und schmerzhaft, und von dem aus den Schnabel im Schlunde gegen die Tubenmündung zu drehen sehr oft geradezu unmöglich ist. Der untere Nasengang und der Boden der Nasenhöhle sind weit weniger empfindlich als der mittlere Gang und eignet sich ersterer allein zum Durchführen des Katheters. Nur in seltenen Fällen läuft man Gefahr, auch wenn der Katheter bereits in den unteren Gang eingedrungen ist, später noch während des Durchführens von dem unteren in den mittleren Nasengang abzuirren. Geringe Entwicklung der unteren Muschel und grosse Enge des unteren Ganges führen zeitweise hiezu; indessen lässt sich dieses Verlassen des rechten Weges stets vermeiden, wenn man den Katheter, nöthigenfalls durch einen gelinden Druck nach unten, in der wagrechten Richtung auf dem Boden der Nasenhöhle erhält. Wird der Katheter durch den unteren Nasengang geführt, so steht er zur Angesichtsfläche nahezu im rechten Winkel; hat er sich dagegen in den mittleren Gang verirrt, — ein Fehler, der gar nicht selten gemacht wird — so steht er geneigt und bildet nach unten einen spitzen Winkel. In besonderen einzelnen Fällen, wo der untere Nasengang sich als ungemein enge und das Durchführen des Katheters durch denselben stets sich als sehr schwierig und schmerzhaft erweist, kann man versuchen, ob es nicht mit weniger Unannehmlichkeit gelingt durch den mittleren Gang nach hinten zu dringen, um dann durch einen Druck nach unten und starkes Senken des Katheterschnabels doch noch in die Tubenmündung zu gelangen.

Als Regel muss gelten, dass die Spitze des Schnabels beim Durchführen durch die Nase gerade nach unten gerichtet ist. Findet man jedoch ein Hinderniss in dieser Haltung, was sehr oft der Fall ist, so versuche man, ob dasselbe nicht durch ausweichende Drehungen des Instrumentes überwunden und umgangen werden kann. Dieselben müssen zuerst und fast immer mit der Spitze nach aussen zu gemacht werden und ist dabei das Trichterende des Katheters mit fein fühlender, aber fester Hand zwischen den Fingerspitzen zu halten, um möglichst schonend und doch bestimmt zu verfahren. Es kommen nicht selten Fälle vor, wo man gezwungen ist, um eine im Nasenkanal oder namentlich an den Choanen liegende Unregelmässigkeit zu überwinden, den Katheter mit dem Schnabel nach oben zu wenden oder ihn vollständig um seine Axe zu drehen und ihn spiralförmig weiter zu bewegen. Aehnliches muss man bekanntlich beim Katheterisiren der Harnröhre manchmal vornehmen und nennt es dort le tour

du maître. Bei Behinderungen im Drehen des im Schlunde angekommenen Katheters thut man manchmal gut, den Schnabel zuerst nach der entgegengesetzten Tuba zu wenden, und erst, wenn man in dieser Haltung zurückziehend das Ende der Nasenscheidewand fühlt, rasch denselben mit nach unten gerichteter Spitze um seine Längsaxe in die richtige Tubenmündung zu drehen [1]). Kommt man trotz solcher ausweichenden Seitenbewegungen nicht zum Ziele oder machen diese Schmerz, so nehme man einen andern Katheter, einen anders gekrümmten oder auch einen dünneren. Solche Hindernisse und Erschwerungen im Katheterisiren beobachtete ich häufiger links als rechts, so dass ich Ihnen rathen möchte, bei der Untersuchung neuer unbekannter Kranken stets mit der rechten Nasenseite zu beginnen. Bei Durchsicht einer grösseren Menge macerirter Schädel findet sich auch in der That, dass die knöcherne Nasenscheidewand, die verhältnissmässig selten ganz gerade steht, um etwas häufiger nach links als nach rechts von der Mittellinie abweicht. Bald steht der ganze Vomer schief, bald sind nur einzelne Theile an ihm seitlich ausgebogen und ausgebuchtet auf Kosten der Durchgängigkeit der einen Nasenhälfte. Auch in der Blidung und Entwicklung der unteren Nasenmuschel findet eine unendlich wechselnde Verschiedenartigkeit statt. Uebrigens ist auch die äussere Nase bei den meisten Menschen etwas schief nach links gestellt.

Manchmal[1], wenn auch bei zunehmender Uebung immer seltener, kommen Fälle vor, wo die eine Seite der Nase durchaus undurchgängig ist. Abgesehen von Nasenpolypen und leicht blutenden Wucherungen an der unteren Muschel kann dies von einer abnormen Enge des unteren Ganges oder der hinteren Nasenöffnung, der Choane, herrühren, sowie auch von einer Verbildung oder einer besonders schiefen Stellung der Nasenscheidewand. So findet sich manchmal dicht am Naseneingange die knorpelige Scheidewand blasenartig oder winkelig derartig nach der einen Seite getrieben, dass man kaum mit einer Knopfsonde durchdringen kann. Einmal beobachtete ich bei einer Kranken in Folge einer Parulis der oberen Zahnreihe den unteren Nasengang der einen Seite nahezu undurchgängig werden, so dass der Katheter, der mehrere Wochen bereits ohne jede Schwierigkeit angelegt worden war, von nun an nur äusserst schwierig und unter

1) Siehe über dieses Ausnahmsverfahren *Löwenberg* im Arch. f. Ohrenheilk. Bd. II. S. 127 und *Politzer* (vergl. Arch. f. Ohrenheilk. VI. S. 234).

heftigen Schmerzen durchgeführt werden konnte. In einzelnen Fällen mögen gewisse Unregelmässigkeiten der Form im Innern der Nase von früheren Verletzungen und Gewalteinwirkungen herrühren, denen ja die Nase, zumal im Kindesalter, stark ausgesetzt ist. Die meisten solcher Abnormitäten der Nase kann man sich durch Erweiterung und Beleuchtung derselben von vorne zur Anschauung bringen, eine Untersuchungsmethode, über welche wir später noch eingehender sprechen werden; in manchen Fällen gibt auch die Untersuchung der Nasen-Rachenhöhle mit dem durch den Mund eingeführten Finger oder mit dem Pharynxspiegel Aufschluss über die Art des Hindernisses, welchem entsprechend sich dann zuweilen der Katheterschnabel umändern lässt. In den Fällen, wo eine Nasenseite nicht oder nur sehr schwer durchgängig ist, muss man von der anderen Seite aus katheterisiren — eine Operation, die mit Unrecht von Manchen für unmöglich gehalten wird. Ich bediene mich hiezu keines besonderen Instrumentes, sondern nur eines Katheters mit langem Schnabel und starker Krümmung, wie ein solcher auch häufig für die gleiche Seite nothwendig ist. Von der entgegengesetzten Seite aus die Tubenmündung zu finden, ist allerdings nicht so einfach und sicher, der Katheter verrückt sich leicht, der Luftstrom ist nicht immer stark und entsteht oft ein schnarrendes Geräusch im Schlunde; allein im Nothfalle bleibt dieser Umweg immer noch übrig und erweist sich derselbe doch gewöhnlich zum Einblasen der Luft wie von Flüssigkeit ausreichend. Ich wende übrigens dieses Katheterisiren von der anderen Seite jetzt immer häufiger an, um dem Kranken Schmerzen zu ersparen; auf ein feineres Auscultations-Ergebniss muss man dann allerdings häufig verzichten. *Cerruti* in Turin geht so weit, zu empfehlen, man solle den Katheter gewöhnlich nur in Eine Nasenhälfte einführen und ihn dann nach beiden Seiten drehen. Selbstverständlich werden für Jeden mit zunehmender Uebung die Fälle, wo man nicht im Stande ist, den Katheter auf jeder Seite durchzuführen, immer seltener. Als ultimum refugium bliebe schliesslich noch der Versuch übrig, den Katheter durch den Mund einzuführen, wie es *Guyot* ursprünglich vorschlug, auf welche Weise ich schon öfter, auch ohne Rhinoskopie, Luft und Flüssigkeit ins Ohr eines Kranken einblies [1]).

---

1) *Politzer* benützt diese Methode, welche *Kessel* neuerdings besonders unter Verwendung eigener S-förmig gekrümmter Katheter empfiehlt (Arch. f. Ohrenheilk. XI. S. 221), insbesondere bei Defecten des harten und weichen

Der am häufigsten vorkommende Fehler beim Katheterisiren ist der, dass man, an der Schlundwand angelangt, nicht weit genug nach vorn zurückgeht und das Instrument zu bald dreht, wodurch sein Schnabel in die *Rosenmüller*'sche Grube geräth, jene ziemlich tiefe und sehr drüsenreiche Vertiefung hinter dem Tubenknorpel. Ebendahin kommt man manchmal durch ein halb unbewusstes Zurückschieben des Katheters während der Drehung. Dieser Fehler macht sich häufig um so weniger bemerkbar, als man beim Anziehen und leichten Bewegen des dort festsitzenden Katheters fast dasselbe Gefühl von elastischem Widerstand hat, wie wenn das Instrument in der Tubenmündung selbst steckt. Bläst man alsdann in den Katheter, so fühlt der Kranke die Luft nicht im Ohre, sondern im Halse, und entsteht häufig ein eigenthümliches stark flatterndes Geräusch, weil dort angehäufter Schleim durch den Luftstrom in Bewegung gesetzt wird. *Benjamin Bell*, der berühmte Edinburger Chirurge, behauptete, wenn die Ohrenärzte sich einbildeten, je in die Tubenmündung gekommen zu sein, so wäre dies ein Irrthum, der Katheter würde stets in die *Rosenmüller*'sche Grube geführt. Dieser Ausspruch beweist natürlich nichts, als dass grosse Männer manchmal auch grossen Irrthümern verfallen. Wahr ist, dass der genannte Fehler beim Katheterisiren jedenfalls sehr häufig begangen wird und zwar nicht blos von Anfängern, sondern selbst von Aerzten, die viel mit dem Katheter umgehen. Dies erklärt sich theilweise aus dem Umstande, dass sich kein bestimmtes und für alle Fälle geltendes Maass angeben lässt, wie weit man den Katheter von der hinteren Schlundwand aus wieder gegen sich heranziehen muss, indem die Entfernung des Ostium pharyngeum tubae von der Wirbelsäule, entsprechend der individuell sehr wechselnden Tiefe des Schlundkopfes überhaupt, sich als eine sehr verschieden grosse herausstellt[1]). Nach

Gaumens, gleichviel ob die Tubenmündung durch die Lücke sichtbar ist oder nicht.

1) *Tourtual* gibt, fussend auf eine grosse Reihe von Messungen an Menschen- und Thierschädeln an, dass beim ausgebildeten Individuum ein bestimmtes Verhältniss stattfindet zwischen der Tiefe des Schlundkopfes und der Höhe der halbkreisförmigen Seitenflächen des Schädels resp. der Ursprungsstelle und Entwicklung der Schläfenmuskeln. Es wäre denkbar, dass sich diesem Gesetze bestimmte Anhaltspunkte abgewinnen liessen, um am Lebenden schon von aussen die Entfernung der Tubenmündung von der hintern Schlundwand abschätzen zu können. Der Mensch zeichnet sich vor den übrigen Säugethieren durch die kleinste Schlundtiefe und die geringste Entwicklung der Schläfenmuskeln aus. Thierisch organisirte Menschen mit sehr entwickelten Kau- und Schlingwerkzeugen besitzen auch eine grössere Schlundtiefe

einiger Uebung wird man indessen auch hier immer sicherer; Anfänger drehen den Schnabel seltener zu spät als zu früh. Sollte der Katheter zu weit nach vorne gezogen worden sein, so kann sein Schnabel immer noch in die Tubenmündung zurückgleiten, sobald man nur das Instrument genügend an die Nasenscheidewand andrückt, welcher Druck allerdings vom Kranken manchmal unangenehm empfunden wird. Verhältnissmässig am schwierigsten ist das Einbringen des Katheters in die Rachenmündung der Tuba bei Kindern, zumal wenn, wie bei ihnen so häufig die Rachenschleimhaut bedeutend geschwollen und gewulstet ist. Beim Kinde tritt nämlich an und für sich das Ostium pharyngeum tubae weit weniger in den Schlund hervor, als beim Erwachsenen, so dass dasselbe für den Katheter nur schwach fühlbar ist, und liegen die schmalen wenig entwickelten Lippen der noch spaltförmigen Oeffnung gewöhnlich so aufeinander, dass man selbst an der kindlichen Leiche oft suchen muss, um dieselben in der gewulsteten Rachenschleimhaut zu entdecken. Ein ähnlicher Zustand der Tubenmündung findet sich ausnahmsweise auch bei Erwachsenen.

Also noch einmal das Katheterisiren des Ohres ist durchaus nicht schwierig, und wird wohl jeder Arzt es sehr bald zu einiger Sicherheit darin bringen, wenn er sich das Erlernen der nothwendigen Technik etwas angelegen sein lässt. Die gegentheilige Meinung über diese Operation, wie sie noch sehr verbreitet bei älteren Collegen zu finden ist, kommt daher, weil die Aerzte in der Regel glauben, hier gerade von den nothwendigen Vorbedingungen zu jeder Operation, nämlich gründlicher Terrainkenntniss und vorausgehender methodischer Einübung an der Leiche, absehen zu dürfen. Hat man sich einmal an senkrecht von vorn nach hinten halbirten Köpfen die Lage der Theile veranschaulicht und die dadurch bedingte Handhabung des Katheters gründlich eingeübt, so wende man sich an beliebige unzertrennte Leichen und controlire die Lage des eingeführten Katheters, indem man mit dem Finger durch den Mund eingeht und hinter dem Gaumensegel Tubenmündung und Instrument fühlt. Nun versuche und übe man das Gelernte an sich selbst. Die richtige Lage des Katheters erweist sich dadurch, dass er im Sprechen und Schlucken nicht stört, dass man den Schnabel nicht weiter nach oben drehen kann und dass die eingeblasene Luft im Ohre oder wenigstens gegen das Ohr zu gefühlt wird. Hierzu benützen Sie einen Gummiballon oder können Sie sich auch Luft ins Ohr blasen mittelst einer Kautschukröhre, an deren beiden Enden Federkiele eingefügt sind, von

denen der eine in den Mund genommen und der andere in den Trichter des Katheters gesteckt wird. Dieses Einüben des Katheterisirens an sich selbst kann ich Ihnen nicht genug anempfehlen, ganz abgesehen davon, dass dem Arzte, welcher sich in seinem Berufe so vielen Erkältungen aussetzen muss, oft genug Veranlassung gegeben wird, diese Operation ad usum proprium d. h. zur Erhaltung seines eigenen Gehörs zu verwenden.

Wird der Katheter in richtiger Weise eingeführt, so erregt er in der Regel durchaus keinen Schmerz. Die meisten Kranken sprechen höchstens von einem „unangenehmen Gefühle“, von einem „Kitzel“ im Halse oder in der Nase, wenn diese Operation zum erstenmale an ihnen vollzogen wird; bei öfterer Wiederholung wird sie ihnen fast stets vollständig „gleichgültig“, ist also nicht einmal mehr unangenehm. Am meisten handelt es sich hier darum, dass an Theilen hantirt wird, welche sonst nie ins Bereich der Berührung gezogen werden. Wo natürlich Hindernisse im Vollführen der einzelnen Acte vorliegen, abnorme Enge des Nasenganges u. dergl. oder wenn die Nasenschleimhaut gerade in acut entzündlichem Zustande sich befindet, kann die Operation nicht schmerzlos sein. Doch dies sind Ausnahmen. Am häufigsten erregt noch das Umdrehen des Schnabels im Schlunde unangenehme Empfindungen, namentlich wenn dieser Act mit Unsicherheit ausgeführt, im Halse nach der Tubenmündung herum gesucht wird und auf diese Weise viele Stellen der Schleimhaut berührt werden. Ferner schmerzt es manchmal vorn an der Nasenscheidewand, wenn man den Katheter im Momente des Einblasens stärker an sie andrückt; letzteres ist aber sehr häufig nothwendig, damit der Schnabel des Instrumentes weiter in die Tuba hineinrückt und somit die Luft oder Flüssigkeit, welche man ins Ohr eintreiben will, sicherer an ihren Bestimmungsort gelangt. Obgleich wir es ungemein häufig mit einer Schleimhaut zu thun haben, welche hyperämisch und im Zustande der congestiven Schwellung sich befindet, indem Nasen- und Rachenkatarrh sehr oft neben Ohrenkatarrh sich finden, so steigert sich dieses Gefühl in der Nase oder im Schlunde doch selten zu nennenswerthem Schmerze und kommen nur bei sehr grosser Reizbarkeit der Rachenschleimhaut förmliche Hustenanfälle vor. Auch stumpft sich selbst die empfindlichste Schleimhaut durch wiederholte Berührung sehr rasch ab, wie man auch in Fällen von Verengerung der Theile häufig von dünnen und schwachgekrümmten Instrumenten allmälig zu stärkeren übergehen kann; andererseits kommt freilich auch

vor, dass die Schleimhaut der Nase und des Nasenrachenraumes gegen länger fortgesetzte tägliche Berührung mit dem Katheter zunehmend stärker reagirt, in welchem Falle man neben örtlicher Behandlung der Schleimhaut seltener katheterisiren oder der Nase eine Zeit lang ganz Ruhe lassen muss.

Häufiger ereignet es sich, zumal beim ersten Versuche und bei empfindlichen oder ängstlichen Menschen, dass die Schlund- und Gaumenmuskulatur sich kräftig zusammenzieht, wodurch der Katheter, wenn er noch nicht in der Mündung der Trompete sitzt, festgehalten und an jeder weiteren Bewegung gehindert ist, auch durch das innige Andrücken der Schleimhaut an die Katheterspitze Schmerz erzeugt werden kann. Ermahnt man indessen den Kranken, das Athmen nicht weiter zu unterbrechen, die krampfhaft geschlossenen Augen zu öffnen und den Arzt ruhig anzublicken, so löst sich dieser Reflexkrampf sogleich, und der freibewegliche Katheter lässt sich nun leicht drehen und an seinen Ort bringen. In Fällen, wo der Kranke das Gaumensegel krampfhaft hinaufzieht und dadurch das Drehen des Katheters verhindert, thut man gut, ihn bei geschlossenem Munde kräftig durch die Nase athmen zu lassen, wobei das Gaumensegel augenblicklich schlaff nach abwärts sinkt. Bei jeder Contraction des Levator palati wird ja nicht nur der obere Rachenraum beträchtlich verengert, sondern auch die Configuration der Tubenmündung in einer für das Einbringen des Katheters sehr ungünstigen Weise verändert, wie wir dies früher gesehen haben; man vermeide also die Schleimhaut dort gerade durch Druck besonders zu reizen, wo der Muskel dicht unter ihr liegt: dies ist am unteren Umfang der Tubenmündung. Bevor das Instrument in die Tubenmündung eingeführt ist, darf der Kranke weder sprechen noch schlucken, weil hiebei das Gaumensegel sich heben würde. Je ruhiger und vertrauensvoller überhaupt der Patient, desto leichter ist die Operation für den Arzt, desto weniger störend verläuft sie für den Kranken. Je bestimmter der Arzt auftritt und je weniger er sich darauf einlässt, das vorher zu erklären, was nun geschehen wird, desto rascher und leichter wird dieser Theil der Untersuchung, zumal bei ängstlichen Individuen, ausgeführt.

Soll ich Ihnen ausser dem genannten Reflexkrampfe des Schlundes andere Zufälle aufführen, die durch den Katheterismus des Ohres hervorgebracht werden können, so gehören zuerst hieher die so sehr gefürchteten Emphyseme des Halses, entstanden durch Luft, welche durch eine Verletzung der Schleimhaut unter dieselbe

eingeblasen wurde und die sich nun rasch nach verschiedenen Richtungen, am häufigsten nach dem Velum und Zäpfchen, verbreitete. In der Mehrzahl der Fälle, in welchen ich solche oft ziemlich verbreitete, bei Berührung knisternde Luftgeschwülste des Halses oder auch der Wange beobachtete, entstanden sie bei Individuen, welche ich schon öfter katheterisirt und wo nicht die geringste Erschwerung der Vornahme oder irgend eine Gewaltanwendung stattgefunden hatte. An der Leiche finden wir Erosionen und leichte Ulcerationen der Schleimhaut um die Tuba herum gar nicht selten und können solche ohne vorhergehende Rhinoskopie nicht diagnosticirbare Zustände wohl am leichtesten zur Entstehung von Emphysemen führen. Dass man ferner durch unzartes Behandeln einer bereits abnormen Schleimhaut leicht künstlich eine Verletzung hervorbringen oder dass der Kranke durch ängstliches Zusammenpressen der Theile hiezu beitragen kann, versteht sich von selbst; auch wird man gut thun, unmittelbar nach dem Einführen einer Darmsaite in die Tuba, wobei leicht Constinuitäts-Trennungen entstehen, nicht die Luftdouche anzuwenden, zumal wenn die Spitze der Darmsaite sich blutig gefärbt zeigte. Solche Luftgeschwülste des Pharynx stören wohl im Schlingen, auch manchmal im Athmen und haben für den Kranken etwas Erschreckendes; weitere Unannehmlichkeiten sah ich nicht folgen. In den meisten Fällen schwinden alle Erscheinungen im Laufe desselben oder doch des nächsten Tages; einmal sah ich ein solches Emphysem allerdings 5 Tage lang Schlingbeschwerden hervorbringen. Ein Kranker meinte sehr gut und naiv, so oft er an seinen geschwollenen Hals gedrückt, so wäre es ihm gewesen, als hätte er vom Metzger aufgeblasenes Kalbfleisch unter den Händen. Am besten thut man, mittelst einer Scheere die eine oder andere der blasenartigen Emporhebungen am Zäpfchen, das fast aussieht wie ein emphysematöser Lungenrand, sogleich einzuschneiden (*Guye*), wodurch der angesammelten Luft ein Ausweg gegeben und die Beschwerde des Kranken augenblicklich gemindert wird. Ausserdem lasse man die knisternden Flächen mit flacher Hand häufig streichen und ausdrücken, was besonders dann nothwendig ist, wenn die eingeblasene Luft sich ins Gewebe der Wange bis zur Schläfe oder auch nach unten gegen das Schlüsselbein zu immer weiter verbreitet. *Turnbull* in *London* soll vor ca. 40 Jahren zwei Menschen mit der Luftdouche durch den Katheter getödtet haben. Selbst wenn die Compressionspumpe unverständig stark geladen war — er hatte ihre Füllung den Kranken selbst

überlassen — so lässt sich aus dem Uebrigen und selbst aus dem vorliegenden Sectionsbericht [1]) nicht recht einsehen, wie ein solches Unglück vor sich gegangen ist. *Voltolini* [2]) ist der Ansicht, es könnte ein Glottisödem erzeugt worden sein oder die Luftgeschwulst habe möglicherweise durch Verbreitung auf die Umgebung des Kehlkopfes diesen zusammengedrückt; bei der Section liesse sich dann ein solches Emphysem nicht mehr nachweisen.

Fig. 13.

Wenn wir bedenken, dass Nasenbluten überhaupt sehr häufig vorkommt und bei manchen Menschen zu gewissen Zeiten durch kräftiges Schneuzen oder Niesen bereits hervorgerufen wird, so darf uns nicht wundern, dass der Katheter manchmal blutig gefärbt sich zeigt oder selbst eine leichte Blutung aus der Nase eintritt. Es ereignet sich dies oft genug in Fällen, wo nicht der geringste Schmerz oder die leiseste Gewalt mit unterläuft und werden Sie gut thun, für solche Fälle immer etwas Baumwolle zur Hand zu haben, damit Sie sogleich einen Pfropf davon in die Nase einführen können — überhaupt das sicherste und einfachste Verfahren bei jeglichem Nasenbluten. Wiederholt sich solches Nasenbluten bei oder nach dem Katheterisiren öfter, so lasse man eine schwache Alaunlösung ($^1/_6$—$^1/_3$ $^0/_0$) täglich mehrmals einschnüffeln und wird dieser Unfall in der Regel bald aufhören. Sehr häufig verursacht der durch den Katheter auf die Nasenschleimhaut ausgeübte Reiz eine vermehrte Absonderung der Thränen, die dem Kranken über die Wange rinnen, ohne dass derselbe den geringsten Schmerz zu klagen hätte.

Was die Instrumente selbst betrifft, so hat man mehrere nöthig, um in allen Fällen zum Ziele zu kommen. Früher wurde nur betont, dass die Katheter verschieden dick sein müssten. Viel wichtiger ist es jedenfalls, dass die Instrumente in der Länge oder Krümmung des Schnabels verschieden gearbeitet sind. Hierauf kommt am meisten an, so

1) Siehe *M. Frank*'s Handbuch der Ohrenheilkunde (Erlangen 1845) S. 173
2) Vergl. Arch. f. Ohrenheilk. IX. S. 124.

ol für die verschiedene Weite und Höhe des unteren Nasen-
ges, als namentlich für den sehr wechselnden Abstand zwischen
terem Ende der Nasenscheidewand und der Tubenmündung.
zterer differirt namentlich sehr beträchtlich, zumal die eigen-
mlichen Schwellkörper an den Choanen individuell sehr wech-
nd entwickelt sind und auch die Schleimhaut an der Tuben-
ndung und um dieselbe herum in ihrem Dickendurchmesser
äusserst verschieden verhält. Die von mir gewöhnlich be-
zten Katheter messen im Lichten 3 Mm., an der Spitze im
zen 3½—4 Mm.; bei Kindern und sonst abnorm engem Nasen-
g nimmt man dünnere, etwa 2 und 3 Mm. messende. Mit drei
schieden gebauten Instrumenten reicht man durchschnittlich aus
. befinden sich in den von den hiesigen Instrumentenmachern
rtigten Ohrenetuis ein dünner, sehr schwach gebogener und
i dickere, von denen der eine einen langen, der andere einen
zen [1]) Schnabel besitzt. Uebrigens kann man selbst dem Ka-
er durch Biegen jede beliebige Krümmung geben, wobei man
thut, vorher einen sein Lumen ausfüllenden Bleidraht einzu-
ren.

Im Ganzen ist die Einwirkung immer kräftiger, wenn man
stark gekrümmte, nicht zu dünne Röhre anwendet. Je mehr
Spitze nicht blos zwischen den Lippen der Rachenmündung
. befindet, sondern tiefer eingeführt ist und von den Wänden
Ohrtrompete umschlossen wird, desto intensiver findet natür-
jede durch den Katheter vermittelte Einwirkung statt.[2]) Nicht
en ist es daher nöthig, einen stärker gekrümmten Katheter
zuführen, nachdem mit einem kurzschnabeligen die Luft oder
Flüssigkeit nicht bestimmt ins Ohr eingedrungen ist. In vielen
en dringt der Luftstrom am kräftigsten ins Ohr, wenn man
Katheter, ohne ihn aus seiner ursprünglichen Lage in der

---

1) Die Zeichnung auf S. 226 stellt den dickeren Katheter mit dem kür-
Schnabel vor, also den mittleren unter den dreien.

2) Es kommen manchmal Fälle vor, in denen die geringe Geräumigkeit
Nasenganges nur das Einführen eines ganz schwach gekrümmten Katheters
glicht und andrerseits mit diesem doch eine allzugeringe Wirkung erzielt
. Für solche Ausnahmen kann man einen Doppelkatheter benützen; in
rer Zeit verwandte ich öfter als jetzt einen solchen aus zwei Silberröh-
bestehend, von denen die innere und längere mit dem Trichter zusam-
ängt, sich bis zu 14 Mm vorschieben und in der gewünschten Länge
chrauben lässt. Auf diese Weise kann man aus einem kurzschnabeligen
umente, das leichter einzuführen ist, nachher im Schlunde ein langschna-
es bilden.

Tubenmündung zu verrücken, leicht an sich, also etwas nach vorne zieht. Gar nicht selten hat man für die beiden Seiten an Einem Individuum zweierlei Katheter nöthig. Für jeden mit Ohrenkrankheiten reichlicher beschäftigten Arzt empfiehlt sich selbstverständlich eine grössere Auswahl von Kathetern schon deshalb, damit man sich niemals gezwungen sieht, ein und dasselbe Instrument, ohne dass es in heissem Wasser lag und gründlich gereinigt wurde [1]), bei verschiedenen Personen anzuwenden. Uebertragungen von Syphilis sind, nicht blos in Paris, schon mehrfach auf diese Weise vorgekommen. Bei längerer Behandlung ist es in jeder Beziehung am zweckmässigsten, wenn jeder Kranke seinen eigenen Katheter besitzt; man gewinnt bei Benützung des gleichen Instrumentes auch allein eine ganz sichere Abschätzung über Zunahme oder Abnahme des Widerstandes von Seite der Tubenwände. Weiter möchte ich Ihnen rathen, durch den Katheter stets vor dem Gebrauche kräftig durchzublasen.

Elastische Katheter sind weniger zu empfehlen, als silberne. Einmal hat man mit einem biegsamen Instrumente nie ein gleich sicheres Tastgefühl. Wenn man selbst vielleicht mit ihnen leichter den Nasengang passiren würde, so lässt sich die Tuba schwerer auffinden; ferner ergeben vergleichende Versuche, dass der Luftstrom durch einen elastischen Katheter in der Regel weniger kräftig aufs Ohr einwirkt, als durch eine Röhre mit festen Wänden. Letztere Beobachtung mag wohl zumeist darauf zu beziehen sein, dass man mittelst einer biegsamen Röhre nicht so sicher im Stande ist, den untersten Tubentheil auseinander zu drücken. Ausserdem sind ja auch silberne Röhren in der Regel leicht und schmerzlos einzuführen, und ziehe ich solche auch den in neuerer Zeit von *Politzer* besonders warm empfohlenen Kathetern aus Hartkautschuk entschieden vor; ganz abgesehen davon, dass letztere gelegentlich zerbrechen können. Am wenigsten taugen die elastischen Katheter, die mit einem Leitungsdrahte versehen sind.

1) Zum Reinigen der Instrumente empfehlen sich ausserdem kleine aus Draht und Bockshaaren gefertigte Bürstchen, ähnlich wie man sie zum Ausputzen der Cigarrenspitzen verwendet.

VIERZEHNTER VORTRAG.

Der Katheterismus des Ohres und seine Verwendbarkeit in der Praxis.

Sein Werth für die Diagnostik. Auscultation des Ohres. Das Otoskop und die Luftdouche. — Sein vielseitiger Nutzen für die Behandlung von Ohrenkrankheiten. Wirkung der Luftdouche. (Eigenthümliche Veränderungen am Trommelfell nach derselben.) Der Katheter als Leitungsröhre für Einspritzungen, für Einführung von Dämpfen und soliden Körpern ins Mittelohr. — Gummiballon und Compressionspumpe. Dampfapparat. Nasenklemme.

Nachdem wir uns neulich mit dem Instrumentellen und der Technik des Katheterismus beschäftigt haben, wenden wir uns heute zur Frage: was bedeutet der Katheterismus des Ohres und wozu kann man ihn brauchen? Allgemein gesprochen ist sein bereits oben angedeuteter Zweck der, die Ohrtrompete nach aussen zu verlängern, um auf sie und das Mittelohr überhaupt unmittelbar einwirken zu können. Letzteres ist sonst, wenigstens in gleich ausgiebiger und stets zulässiger Weise, nicht möglich, wenn wir absehen von den Fällen, wo durch einen Substanzverlust des Trommelfells ein Theil der Paukenhöhle blossliegt. Der Ohrkatheter dient als Leitungsröhre, als Hülfsmittel für weitere Vornahmen, Einblasen, Einspritzen u. s. w., er ist keineswegs Selbstzweck, wie dies manche Aerzte zu glauben scheinen, welche sich damit begnügen, denselben durch die Nase in den Rachen und vielleicht auch in die Tubenmündung einzuführen, um ihn sodann wieder herauszuziehen, ohne Weiteres vorgenommen zu haben. Auf diese Weise wird man höchstens etwas Schleim von diesen Theilen entfernen oder die Wände des untersten Abschnittes der Tuba etwas auseinander drücken, womit gewöhnlich sehr wenig gedient sein kann[1]). Unsere Einwirkungen auf das Mittelohr

1) Mit Bewusstsein und Absicht bediente sich *Philipeaux* in Lyon eines derartigen Verfahrens, indem er solide Sonden mit olivenförmiger Anschwellung

[illegible] des Katheters [illegible] eine Bedeutung für die Diagnose als für die Behandlung der Ohrenkrankheiten, und [illegible] wir den Katheterismus [illegible] nach diesen beiden Richtungen in [illegible].

In erster Beziehung haben wir zuerst von der Auscultation des Ohres zu sprechen, einem Verfahren, das bereits von Laennec gewürdigt wurde²), und welches uns manche Aufschlüsse gibt über die Beschaffenheit der Trommelhöhle sowie die [illegible] lässt gewinnen. Das Ohr ist unzugänglich in diagnostischer und therapeutischer Beziehung; wir [illegible] schwerer zugänglich ist als manche andere Organe. Wollen wir Lunge oder Herz auscultiren, so legen wir einfach unser Ohr an den Brustkorb an, sei es unmittelbar oder mittelst eines Stethoskopes, und horchen nun auf die [illegible] selbst entstehenden Geräusche. Beim Ohre ist die Sache nicht so einfach und brauchen wir hier zu demselben Zwecke einige Künstlichkeiten und auch einige Apparate mehr. Wir müssen zuerst den Katheter durch die Nase in die Rachenmündung der Tuba einführen und haben dann erst noch einen künstlich erzeugten Luftstrom nöthig, um die gewünschte Aufklärung zu erhalten. Diesen bläst man entweder mit dem Munde oder mittelst eines Gummiballons in kräftig abgesetzter Weise in den Katheter oder man lässt Luft stossweise aus einer Vorrichtung eintreten, in welcher sie in comprimirtem Zustande vorräthig gehalten wird (Compressionspumpe, Gebläse, Gasometer u. dgl.). Die auf diese Weise im Ohre erzeugten Geräusche kann der Arzt durch unmittelbares Anlegen seines Ohres auf das des Kranken oder bequemer durch ein entsprechend verändertes Stethoskop wahrnehmen und beobachten. „Otoskop" nannte *Toynbee* ein elastisches Rohr mit zwei Ansätzen, welches er 1853 angab, um die Geräusche zu auscultiren, welche im Ohre entstehen, wenn Jemand bei geschlossenem Mund und Nase Schluckbewegungen ausführt. Name und Vorrichtung sind äusserst passend und werden wir sie, wenn auch zu erweitertem Gebrauche, beibehalten. Am besten eignet sich

(von 4—5 Mm. im Durchmesser) durch die Nase einführte und nun möglichst (1—2½ Ctm.) tief in die Tuba vorzuschieben suchte. „Du cathétérisme de la trompe d'Eustache à l'aide des cathéters à boule." Lyon 1859.

2) *Laennec* widmet ihrer Betrachtung in seinem Traité de l'auscultation médiate (Paris 1837. 4. Auflage. T. III. p. 535) einen eigenen Abschnitt: Application de l'Auscultation au diagnostic des maladies de la caisse du tympan, de la trompe d'Eustache et des fosses nasales.

zum Auscultiren des Ohres ein ca. 60—70 Ctm. langer und über 1 Ctm. weiter Schlauch von starkem Gummi, dessen Enden entweder mit einem eichelförmigen Hornansatz versehen oder nur mit der Scheere etwas zugespitzt sind; das eine Ende steckt der Kranke, das andere der Arzt in sein Ohr. Damit der Kranke den Schlauch nicht zusammendrückt, ist es zweckmässig, in den seiner Hand entsprechenden Abschnitt eine ca. 6 Ctm. lange Glasröhre einzufügen.

Dringt ein kräftiger Luftstrom in ein normal weites und normal befeuchtetes Mittelohr, so entsteht ein Geräusch, das *Deleau* mit dem Rauschen eines auf die Blätter eines Baumes fallenden Regens verglichen und daher „bruit de pluie“ genannt hat. Ich möchte es lieber mit „Blasegeräusch“ oder, wenn der Anprall der Luft stärker ist, mit „Anschlagegeräusch“ bezeichnen, indem dasselbe so lautet, als schlüge der Luftstrom an eine trockene elastische Membran und bewege diese etwas. Das Geräusch dringt dabei durch das Otoskop gleichsam ans Ohr des Untersuchenden und erweist sich dadurch als ein ganz nahes; der Kranke selbst greift oft unwillkürlich ans äussere Ohr und gibt an, die Luft ginge „aus dem Ohre heraus,“ sie wäre nicht blos „hinein“ gegangen. Ist die Schleimhaut normal befeuchtet, so wird die Schärfe des Anschlagens dadurch etwas gemildert, der Ton bekommt etwas Weiches, um nicht zu sagen Feuchtes. Manchmal aber hat dieses Anschlagegeräusch etwas auffallend Trockenes, Hartes; es stimmt dies häufig mit einem eigenthümlich trockenen Aussehen des Trommelfells überein, und können wir daraus auf eine gewisse Vertrocknung der Theile, eine mangelhafte Secretion der Schleimhautflächen schliessen, wie sie sich manchmal nach vorausgegangenen entzündlichen Zuständen, nicht selten auch bei alten Leuten findet und wie sie meist mit einer ganz auffallenden Wegsamkeit der Ohrtrompete einhergeht. Ein besonders scharfes Anprallen der Luft vernimmt man auch oft, wenn das Trommelfell besonders verdickt ist oder abnorm tief nach innen liegt [1].

---

1) *Magnus* spricht die Ueberzeugung aus (Arch. f. Ohrenheilk. VI. S. 259), „dass unser auscultatorisches Urtheil sehr wenig reellen Boden bisher hat und dass die Geräusche, die wir hören und zu deuten unternehmen, ganz enorm complicirte Entstehungsarten haben.“ Weniger möchte ich unterschreiben, „dass namentlich der Austritt der Luft an dem Schnabel des Instrumentes in der dreieckigen Grube dabei von der allerentscheidendsten Wichtigkeit ist.“ Es lässt sich nicht leugnen, dass manchmal auch bei ausgiebigen Defecten des Trommelfells ein deutliches „Anschlagegeräusch“ entsteht. Umsichtige Aus-

Ist die Ohrtrompete verengt oder richtiger ausgedrückt ist der von den Wänden der Ohrtrompete ausgehende Widerstand abnorm gesteigert in Folge stärkerer Verklebung oder krankhafter Wulstung ihrer Schleimhautflächen, so tritt die Luft statt in vollem kräftigen, nur in dünnem schwachen, öfter unterbrochenem Strahle ins Ohr, nicht selten mit einem pfeifenden quitschenden Tone, und schlägt sie in dem Augenblicke erst stärker an, in welchem der Kranke eine Schlingbewegung macht. Nicht selten hört man während des Schlingactes allein die Luft anschlagen, und fühlt der Kranke sie ausserdem durchaus nicht „im Ohre," sondern nur „gegen das Ohr zu", indem der Luftstrom die in der Wulstung der Schleimhaut oder in der besonders festen Verklebung der Wände liegenden Hindernisse nur unter Beihülfe der die Tuba öffnenden Gaumenmuskeln zu überwinden vermag[1]). Beim Schlingen öffnet sich bekanntlich der mittlere Theil der Tuba und zu gleicher Zeit wird das Gaumensegel durch die Levatores von unten gegen die Rachenmündung der Tuba heraufgedrängt, so dass die mit dem Katheter eingeblasene Luft weniger leicht aus der verengten Tubenmündung entweichen kann. Bläst man die Luft mittelst eines Gummiballons ein, so kann man aus der Kraft, welche das Zusammendrücken desselben erfordert, ungefähr den Grad des Widerstandes abschätzen, den die Tuba dem Eindringen des Luftstromes entgegensetzt. Vernimmt man während der Luftdouche — so nennt man dieses Einblasen von Luft durch den Katheter — ein Rasselgeräusch, so haben wir zu unterscheiden, ob dieses näher oder ferner von unserem Ohre, d. h. in der Paukenhöhle oder in der Tuba entsteht, ob es von einer leichtzubewegenden oder von einer mehr zähen Flüssigkeit herrührt, ob es nur am Anfange der Luftdouche oder auch bei deren öfteren Wiederholung zu Stande kommt. Gewisse häufige, sehr laute grossblasige Rasselgeräusche, welche ohne Otoskop fast noch besser vernehmbar sind, entstehen am Anfangstheile der Tuba, an ihrer Rachenmündung, und ist ihnen manchmal ein lauter schnarrender Trompetenton beigemengt, wenn der in die Schlundhöhle heraus-

cultation an Leichen vor der weiteren Untersuchung des Ohres wäre jedenfalls am ehesten geeignet, manche derartige Fragen auf sichereren Boden zu stellen.

1) Wenn bei Kranken andauernd nur unter Mithilfe des Schlingactes die Luft ins Ohr eindringt, gebe man ihnen während der Luftdouche öfter zu trinken. Da des Katheters wegen das Ansetzen eines Glases an den Mund unmöglich ist, benützt man am besten hiezu den Schlauch zur Nasendouche oder eine Saugflasche für kleine Kinder mit langer Gummiröhre.

stehende Tubenknorpel in lebhafte Schwingungen mitversetzt wird, was zuweilen selbst bei richtiger Lage des Katheters der Fall ist. Am Ostium pharyngeum tubae sind die Schleimdrüsen sehr zahlreich und gross, so dass man ihre einzelnen Oeffnungen sehr deutlich mit blossem Auge bereits unterscheiden kann, und finden wir hier fast stets eine grössere oder kleinere Menge glasigen Schleimes an der Leiche abgelagert; daher an der Rachenmündung auch am häufigsten stärkere Rasselgeräusche entstehen, welche zumal am Anfange der Luftdouche zu hören sind. Ein feines, ganz nahes Pfeifen oder ein starkes Zischen macht sich meist hörbar, wenn das Trommelfell eine nicht grosse Oeffnung besitzt und findet man dann sehr oft im Gehörgange Eiter oder Schleimflocken, welches Secret durch die Douche aus der Paukenhöhle herausgetrieben wurde[1]). Dieses „Perforationsgeräusch" fehlt in der Regel bei grösseren Perforationen oder wenn kein eiteriges oder schleimiges Secret vorhanden ist. Ist das Otoskop bei perforirtem Trommelfell luftdicht eingefügt, so fühlt man einen vermehrten Druck auf das eigene Trommelfell einwirken, welche Empfindung übrigens auch bei umfangreichen partiellen Verdünnungen des Trommelfells manchmal deutlich wahrzunehmen ist.

Hören wir schliesslich bei der Luftdouche nur ein ganz unbestimmtes oder entferntes Geräusch, so kann dieses von sehr verschiedenen Ursachen herrühren. Entweder liegt der Katheter nicht richtig; dann wird der Kranke gewöhnlich das Gefühl haben, als ginge die Luft in den Hals oder in die Nase und wird ein nochmaliges Einführen des Katheters wohl ein anderes Ergebniss hervorbringen. Der Katheter kann aber richtig sitzen und der Luftstrom auf irgend ein nicht entfernbares Hinderniss stossen; so kann eine Schleimhautfalte an der Rachenmündung mitgefasst worden sein, welche der Luft den freien Ausgang aus dem Katheter oder wenigstens die richtige Kraftentwicklung benimmt; weiter kann die Tuba in ihrem Verlaufe durch Schwellung oder besonders widerstandskräftige Verklebung ihrer Schleimhautflächen mittelst sehr zähen Schleimes oder oben durch angesammeltes und eingetrocknetes Secret verschlossen sein, ganz abgesehen von den jedenfalls sehr seltenen Verwachsungen der Ohrtrompete. Es sei hier schon bemerkt, dass man gut thut in Fällen, wo das Einblasen von Luft durchaus nicht gelingt, es mit einer indifferenten Flüssigkeit z. B. einer 1% Kochsalzlösung zu versuchen, indem nicht

1) Das gleiche Geräusch entsteht bei unverletztem Trommelfell, wenn die Luft durch eine im knöchernen Gehörgange befindliche Fistelöffnung durchpfeift.

selten eingespritzte Flüssigkeit den Widerstand in der Tuba eher überwindet als die eingetriebene Luft allein. Ein negatives Auscultationsergebniss werden wir ferner erhalten, wenn das Instrument zwar richtig liegt, die Tuba auch frei durchgängig ist, die Krümmung des Katheters aber im Verhältniss zur seitlichen Schlundentwicklung so gering ist, dass der Schnabel vor, nicht zwischen die Lippen zu liegen kommt, in welchem Falle bei Anwendung eines stärker gebogenen Katheters ein positives Resultat erzielt werden wird; ein ähnlich negatives ferner, wenn die Paukenhöhle nicht mehr als lufthaltiger Raum besteht, sei es dass dieselbe von flüssigem oder von eingedicktem Secrete erfüllt ist oder ihre Wände durch Schwellung der Auskleidung oder durch Verwachsung der gegenüberliegenden Flächen dicht an einander liegen, — alles Zustände, welche wir später noch näher kennen lernen werden und über deren Vorhandensein im einzelnen Falle Ihnen gewöhnlich die Untersuchung mit dem Ohrspiegel weitere Aufschlüsse und Anhaltspunkte gewähren wird. Ein gleiches negatives Ergebniss der Auscultation wird manchmal durch die Hand des Kranken bedingt, welche das Ende des Otoskopes nicht richtig in die Ohröffnung einfügt oder auch den Gummischlauch aus Schrecken ob all der Dinge krampfhaft zusammendrückt. Häufig genug wird auch bei aller Gewandtheit und Uebung von Ihrer, bei untadelhafter Ruhe und Geschicklichkeit von des Kranken Seite eine einmalige Untersuchung mit dem Katheter Sie über Vieles im Unklaren lassen, und werden Sie nicht selten eine Wiederholung derselben nöthig haben, um ein sichereres Urtheil über den Zustand der Paukenhöhle und der Tuba abgeben zu können. Je weniger sicher und geübt aber der Untersuchende, je ungelehriger und ängstlicher der zu Untersuchende, desto weniger wird der Katheter sogleich brauchbare Momente an die Hand geben, wie dies am Ende bei jeder Untersuchungsmethode der Fall ist. Als letzte Instanz zur Beurtheilung, ob eine unrichtige Lage des Katheters oder eine Abnormität im Ohre z. B. eine Verwachsung der Trompete Schuld ist an dem Nichteindringen der Luft im Ohre, muss schliesslich die Rhinoskopie, die Untersuchung des oberen Pharynxraumes mit Spiegeln zu Hülfe genommen werden oder die Betastung desselben vom Munde aus.

Aber nicht nur mittelst des Gehöres, sondern auch für unsere unmittelbare Anschauung mit dem Auge liefert der Katheterismus eine Reihe diagnostisch brauchbarer Aufschlüsse. Untersuchen wir nämlich das Trommelfell während der Luftdouche, so können wir

ein sehr verschiedenes Verhalten dieser Membran auch bei gleicher Stärke des auf sie einwirkenden Luftstromes wahrnehmen. Bald bewegt sie sich sehr stark und in ihrer Totalität sammt dem Hammergriffe nach aussen, bald nur schwach und langsam, bald nur an einzelnen Theilen, während andere Abschnitte stehen bleiben, ja förmlich gespannt erscheinen. Diese und weitere Erscheinungen, welche während der Luftdouche am und hinter dem Trommelfell bemerklich werden, können wir hier nur andeuten.

Indem man der Luftdouche eine abermalige Prüfung der Hörweite und des Trommelfell-Befundes folgen lässt, kann man ferner eine Reihe Schlüsse ziehen, nicht nur in wie weit die Tuba durchgängig und befeuchtet ist, sondern auch wieweit die Schwerhörigkeit, die Schmerzen oder das Ohrensausen des Kranken auf einem Tubenabschlusse oder auf andern in rein mechanischer Weise angreifbaren Veränderungen im Ohre (Secretanhäufung, Fixationen und Spannungs-Anomalien des Trommelfells etc.) beruhen, welche Schlüsse von wesentlich bestimmendem Einflusse sind auf unsere Diagnose, Prognose und künftige Behandlung. Ferner kennzeichnen sich eine Reihe abnormer Zustände, namentlich Verwachsungen, partielle Atrophien und Streifenbildungen am Trommelfell, dann namentlich Flüssigkeits-Ansammlungen in der Paukenhöhle durch den Befund nach der Luftdouche viel deutlicher.

Wie schon erwähnt, fühlen die Kranken in der Regel selbst den Luftstrom „ins Ohr“ oder sogar „aus dem Ohre heraus“ gehen. Dieses Gefühl des Kranken und die sichtbare Bewegung des Trommelfells unter der Luftdouche stehen indessen nicht immer in dem gleichen Verhältniss; zuweilen kommt es vor, dass der Kranke den Luftstrom durchaus nicht im Ohre fühlt und doch treibt derselbe das Trommelfell deutlich nach aussen. So erinnere ich mich namentlich eines Falles, wo der Kranke, auf dessen Angaben ich glaube mich mit Sicherheit verlassen zu dürfen, während einer mehrwöchentlichen Behandlung die Luft nie in das eine Ohr dringen fühlte, während er auf der andern Seite die gewöhnliche Empfindung stets ganz deutlich hatte. Und doch erwies sich die Bewegung des Trommelfells bei der Besichtigung während der Douche auf der ersteren Seite sogar stärker, als auf der zweiten. Es war also eine vollständige Empfindungslosigkeit, ein anästhetischer Zustand der Paukenhöhlen- und Trommelfell-Nerven der einen Seite vorhanden. Solche Fälle, wenn auch verschiedenen Grades, sind nicht eben sehr selten.

Gehen wir über auf den therapeutischen Werth des Katheters, so ist dessen Anwendung für die Behandlung der Ohrenkrankheiten jedenfalls von noch weit grösserer Bedeutung, als für die Erkenntniss derselben. Wodurch nützt nun der Katheter und wozu kann man ihn bei der Behandlung von Ohrenleiden verwenden? Halten wir uns, um jeder vorgefassten Meinung zu begegnen, an die zu beobachtende Thatsache, aus welcher die Beantwortung dieser Frage von selbst hervorgeht.

Besichtigen wir das Trommelfell, während durch den richtig eingeführten Katheter ein kräftiger Luftstrom eingeblasen wird, so sehen wir in allen Fällen, wo dieser nicht auf unverhältnissmässigen Widerstand stösst, dass das Trommelfell sich mehr oder weniger stark nach aussen bewegt, in den Gehörgang vorgebaucht wird. Wir hören somit nicht nur den Luftstrom anschlagen, sondern wir können uns auf noch objectivere Weise, mit den Augen, überzeugen, dass derselbe nicht nur wirklich in die Paukenhöhle eindringt, sondern daselbst auch eine gewisse mechanische Wirkung ausübt. Selbstverständlich dürfen wir uns einer so bestimmt am Trommelfelle sichtbaren Kraftäusserung einen ähnlichen mechanischen Einfluss auf die unterwegs, vor dem Trommelfell liegenden Theile, mit absoluter Sicherheit annehmen. Somit werden nicht nur in der knorpeligen Ohrtrompete, deren Wände ja theilweise beweglich sind, die sich anliegenden Schleimhautflächen auseinandergedrängt, sondern alle in ihr, in der knöchernen Tuba und in der Paukenhöhle befindlichen entfernbaren Hindernisse, wie Serum, Schleim oder Eiter, in Bewegung gesetzt, auseinander getrieben und gegen den Ort geblasen werden, welcher am wenigsten Widerstand entgegensetzt. Von dem zähen, glasigen Schleime, wie wir ihn im untersten Abschnitte der Ohrtrompete gewöhnlich finden, werden in den seltensten Fällen Partikelchen durch die Enge der Tuba nach oben geschleudert werden, sondern derselbe wird, wenn von seinem Platze vertrieben, nach unten in die Nasenrachenhöhle abgleiten. Damit übrigens ein an der Tubenmündung etwa vorhandener Schleimklumpen entfernt werde, lasse man den Kranken vorher kräftig durch die eine Nasenseite sich schneuzen, während er die andere fest verschliesst, oder man blase mit dem Ballon Luft in die Nasenseite, während der Kranke ein lautes a oder err anstimmt. („Trockene Nasendouche“ nach *Lucae*.) Trifft der Luftstrom auf Secret in der knöchernen Tuba, also jenseits des Isthmus tubae, so wird dieses theilweise nach oben in die Paukenhöhle geworfen werden, was aber dünnflüssig davon ist, wird

sicher nach unten durch die knorpelige Tuba abfliessen. Flüssigkeit in der Paukenhöhle selbst wird, wie uns der Trommelfellbefund vor und nach der Douche so häufig lehrt, von der eingeblasenen Luft auseinandergetrieben, mit Luft untermengt und zugleich an die entfernteren und die laxesten Abschnitte der Wände geschlendert. Sichtbar wird uns diese Wirkung namentlich häufig hinten oben am Trommelfell; sind Antrum mastoideum und die benachbarten Hohlräume überhaupt noch lufthaltig, so kann auch ein Theil des Secretes aus der Paukenhöhle in diese zersprengt werden, insbesondere bei Rückenlage des Kranken. Es ist klar, dass jede Zerstäubung und feinere Vertheilung des Secretes über eine grössere Wandfläche die Aufsaugung derselben von Seite der daselbst befindlichen Blut- und Lymphgefässe wesentlich zu befördern im Stande ist, wozu der auf diese Gefässe durch die comprimirte Luft geübte Druck Weiteres beitragen kann. Ausserdem vermag der Luftstrom die Wimperbewegung in der Tuba, welche durch die Gegenwart von reichlicherem Schleim beeinträchtigt war, wieder herzustellen, so dass die nun fein vertheilten Secretmolecüle theilweise auch von oben nach unten fortgeschafft werden können. Bei vorhandener Perforation des Trommelfells wird ferner stets in grösserer oder geringerer Menge Paukenhöhlen-Secret durch den Luftstrom nach aussen in den Gehörgang getrieben. Die Wirkung der Luftdouche wird bedeutend verstärkt, wenn Sie dabei einige Tropfen einer indifferenten Lösung durch den Katheter einblasen, indem die unelastische Flüssigkeit den Widerstand in der Tuba leichter zu überwinden vermag als die Luft allein und auch bestimmter in die Paukenhöhle eindringt, insbesondere wenn der Kranke im Moment des Einblasens eine Schlingbewegung ausführt.

Indem die Luftdouche die Verbindung zwischen der Luftschichte hinter dem Trommelfell mit der im Nasenrachenraume wieder herstellt und den Tubenmuskeln ihre Arbeit erleichtert resp. dieselbe wieder für kürzere oder längere Zeit ermöglicht, wirkt sie ferner, wie wir mit den Augen verfolgen können, spannend und vorwölbend auf das Trommelfell und vergrössert so momentan den Winkel, welchen das Trommelfell resp. der Hammergriff mit der Sehne des M. tensor tympani macht; ebenso werden hierbei etwaige abnorme Fixationen und Verlöthungen desselben nothwendigerweise gespannt, gezerrt, ja können unter günstigen Verhältnissen gelockert oder selbst gelöst werden. Will man diesen letztgenannten mechanischen Einfluss der Luftdouche sich

klar machen, so betrachte man nur eine Paukenhöhle mit solchen Adhäsivprozessen, wie sie sich häufig genug an der Leiche finden und wie ich Ihnen eine ganze Reihe an Präparaten zeigen kann, und wende auf sie die an jedem Individuum sichtbaren Wirkungen eines ins Mittelohr getriebenen kräftigen Luftstromes an. Uebrigens ergibt auch die Beobachtung am Kranken mit zwingender Schärfe, dass wir gar nicht selten Synechien in der Paukenhöhle lösen oder lockern; nicht sehr selten geht dies unter Schmerz, unter Blutaustritt am Trommelfell, manchmal selbst unter Einriss desselben vor sich. Nie unterlasse man, das Trommelfell nach der Luftdouche noch einmal gründlich zu betrachten, indem man so auf rein objective Weise sich klar machen kann, was man eben gethan, welchen Einfluss diese Vornahme geübt, und auf welchen anatomischen Veränderungen eine etwa eingetretene Hörverbesserung beruht.[1])

Früher berücksichtigte man bei allen diesen Betrachtungen der Folgen von Verdichtung oder Verdünnung der Luft in der Paukenhöhle immer nur die Wirkung, welche dadurch auf das

1) Eine höchst auffallende Veränderung sah ich in sehr ähnlicher Weise einigemal eintreten. Es bildete sich nämlich während der Luftdouche von dem hinteren oberen Theile des Trommelfells aus unter dessen Epidermisüberzuge eine ziemlich grosse in den Gehörgang sich vorwölbende Blase, welche in einem Falle ein höckeriges, etwa himbeerartiges Aussehen hatte und jedesmal über das Ende des Hammergriffes hinüberragte, denselben gleichsam verdeckte. Stets waren deutliche Zeichen von abnormen Adhäsionen dieser Trommelfellpartie vorhanden und bildete sich jedesmal nach der Luftdouche die gleichgestaltete Blase, ohne jeden Schmerz, dagegen mit beträchtlicher Hörverbesserung. Nach etwa einer halben Stunde war diese luftgefüllte Hervorragung wieder verschwunden. Dieser seltsame, stets wieder in ganz gleicher Weise zum Vorschein kommende Befund lässt sich nicht wohl anders erklären, als dass ein partieller Substanzverlust, eine kleine Lücke der Schleimhautplatte und der fibrösen Lamelle des Trommelfells der Luft den Eintritt unter die oberflächliche Hautschichte gestattete und diese dadurch blasig hervorgetrieben wurde (also eine Lufthernie, ein Emphysem des Trommelfells). Eine ähnliche nur mit Luft, nicht mit Flüssigkeit gefüllte Blase am Trommelfell entsteht manchmal unter heftigem Schmerze bei forcirtem Schneuzen. — In seltenen Fällen lässt sich auch constant eine vorübergehende Unsichtbarkeit des Hammergriffs (ohne Vorwölbung der hinteren Hälfte des Trommelfells, wodurch nicht selten ein Theil des Griffes unsichtbar wird), nach dem Lufteinpressen constatiren, wie sie sich nur durch eine Abhebung des Trommelfells von demselben erklären lässt; zuweilen entsteht hiebei jedesmal eine stark reflectirende nach abwärts ziehende schmale Blase unter dem Processus brevis. Solche Zustände können durch übertriebene Anwendung des *Valsalva*'schen Versuches entstehen, vielleicht auch durch zu forcirte Luftdouche. (Siehe Arch. f. Ohrenheilk. Bd. VI. S. 67.)

Trommelfell hervorgebracht wird, als ob eine solche nach physikalischen Gesetzen sich nicht nothwendig nach allen Richtungen, wo eben elastische Widerstände vorhanden sind, geltend machen müsste. *Politzer* wies zuerst auf die Einseitigkeit — Einseitigkeit im strengsten Sinne des Wortes — dieser bisherigen Anschauungen hin[1]) und zeigte er zugleich experimentell, dass jede Luftdruckschwankung in der Paukenhöhle und insbesondere die durch die Luftdouche hervorgerufene Verdichtung der Luft daselbst nicht blos am Trommelfell, sondern auch an den beiden Paukenhöhlen-Labyrinthfenstern sich äussert, indem deren elastischer Verschluss, die Membran des runden Fensters und das Ringband des Steigbügels, dadurch bewegt, resp. gedehnt werden. Oeftere Luftdouche kann daher einer beginnenden Starrheit an diesen Theilen entgegenarbeiten, möglicherweise die Ankylose des Steigbügels und den vollständigen Elasticitätsverlust der Membran des runden Fensters in ihrer Entwicklung aufhalten, und ist diese Einwirkung des Katheterismus auf die beiden Fenster um so höher anzuschlagen, als bei katarrhalischen Prozessen ungemein häufig an diesen Theilen Veränderungen sich einstellen und solche entsprechend der hohen akustischen Dignität dieser Leitungsöffnungen zum Labyrinthe, von sehr grossem Einflusse auf das Hörvermögen sein müssen.

Die Wirkungen des Katheterismus, die wir bisher betrachtet, sind ihrer Natur nach häufig nur von vorübergehendem oder wenigstens sich allmälig abschwächendem Werthe. Sehr oft handelt es sich darum, auch anderweitig und nachhaltiger auf die erkrankte Schleimhaut des Mittelohres einzuwirken. Eine derartige Behandlung ist in sicherer und directer Weise wiederum nur mittelst des Katheters möglich, und dient derselbe in der Ohrenpraxis am allerhäufigsten in dieser Weise, nämlich als Leitungsröhre für Arzneikörper, welche mit der Schleimhautfläche der Tuba und der Paukenhöhle in unmittelbare und ausgebreitete Berührung kommen sollen. Solche medicamentöse Einwirkungen finden statt entweder in Form von Einspritzungen, also mit tropfbar flüssigen Stoffen, oder in Form von Dämpfen und Gasen, von deren Indication und Anwendung wir später beim chronischen Katarrh des Ohres ausführlich sprechen werden.

Schliesslich haben wir noch zu erwähnen, dass der Katheter sich auch als Leitungsröhre für solide, feste Körper benützen lässt,

1) Am Ausführlichsten in der Wiener medic. Wochenschrift 1862. Nr. 13 und 14.

die in die Tuba und möglicherweise auch in die Paukenhöhle eingeführt werden sollen. Als solche sind Sonden von Laminaria digitata oder Fischbein, Darmsaiten und dergl. oder auch übersponnene Kupferdräthe zur Leitung der Elektricität zu nennen. Damit diese dünnen Körper leicht durch den Katheter hindurch geführt werden können, muss derselbe innen gut geglättet sein. Auch ihre specielle Benützung werden wir später erst kennen lernen.

Als Druckkraft zum Weiterschaffen der medicamentösen Flüssigkeiten oder der Dämpfe bis ins Ohr benützt man für gewöhnlich am besten einen Gummiballon, an dessen Ansatz mittelst elastischer Zwischenschichte (kurze Kautschukröhre) eine in den Kathetertrichter passende Hornspitze oder ein Stückchen Federkiel angebracht ist. Wichtig ist es, hierzu niemals Apparate aus vulkanisirtem Gummi zu benützen, weil sich von denselben constant bröckelige oder staubförmige Theilchen loslösen, welche dem Kranken in Nase und Ohr zu blasen jedenfalls sehr unzweckmässig ist. Das Einblasen mit dem Munde, wie man es gelegentlich zur einfachen Luftdouche verwenden kann (wenigstens wenn dem Athem kein weiterer Geruch und sei's nur nach Tabak beigemengt ist!) eignet sich hierzu nicht wohl. In Fällen, wo der Widerstand von Seite der Tubenwände ungewöhnlich gross ist, was die den Ballon zusammendrückende Hand wohl zu fühlen vermag, oder wenn aus anderen Gründen ein kräftigerer oder länger andauernder Luftstrom nothwendig erscheint, kann man sich einer Compressionspumpe sowohl zur Luftdouche als bei der nachfolgenden Behandlung mit Dämpfen und Gasen oder mit Einspritzungen bedienen.

Die von mir angegebene Compressionspumpe besteht im Wesentlichen aus einer [illegible] Ctm. hohen und 12 Ctm. im Durchmesser haltenden Glocke aus ziemlich dickem Glas, welche mittels einer starken Messingfassung auf einer Holzunterlage befestigt ist, und mit welcher eine mit ihrem Holzuntersatze ihrer ganzen Länge nach auf dem Tische selbst aufruhende Messingpumpe von [illegible] Ctm. Länge und 4 Ctm. Durchmesser rechtwinklig in Verbindung steht. [illegible] dem Verbindungsstücke zwischen Glocke und Pumpe befindlicher Wechselhahn besitzt oben die Eintrittsöffnung für die äussere Luft und ist ausserdem noch in wagerechter Richtung durchbohrt, [illegible] welchen Kanal die [illegible] den Pumpenstiefel getriebene Luft in die Glocke [illegible] wird. Der den Austritt der Luft regelnde Hahn [illegible] an seinem Endstück ein nicht [illegible] angefügt, welcher die Luft mittels eines [illegible] in den Dampfapparat eintreten lässt. [illegible] dass sich ein Drahtgeflecht über die Glocke

stülpen. Um dieselbe abnehmen und reinigen zu können, ist die Messingfassung mit ihrem Aufsatze durch ein Schraubengewinde verbunden, das natürlich ganz luftdicht schliessen und sehr gut gearbeitet sein muss. Der Holzuntersatz ist massiv, daher ziemlich schwer; zur weiteren Befestigung lässt er sich im Nothfall durch eine abnehmbare starke Winkelschraube mit dem Tische verbinden.

Zu einer Zeit als der Ofen meines Zimmers öfters rauchte, befestigte ich im obersten Theil der Glasglocke unmittelbar unter dem Austrittshahne einen grossen stark zusammengedrückten Badeschwamm, damit die Luft vor dem Ausströmen in den Katheter noch einer Filtration unterworfen und somit möglichst von fremdartigen Beimischungen befreit würde.

Fig 14.



Zur Bestimmung des jeweiligen Compressionszustandes der Luft hatte ich ursprünglich einen länglich-hufeisenförmigen Manometer in der Glocke am Boden derselben angebracht; derselbe wird aber zu leicht unbrauchbar, namentlich wenn ein Apparat versandt werden soll, und ist ein solcher Luftdruckmesser keineswegs nothwendig, indem man ja nur geringere Compressionsgrade braucht und man diese je nach der Anzahl der Kolbenstösse zu beurtheilen und zu regeln vermag. Ferner lässt sich die Gewalt des Stromes mässigen oder verstärken, je nachdem man den oberen Hahn mehr oder weniger öffnet.

Die meisten älteren Ohrenärzte benützen oder benützten Compressionspumpen, wenn auch von sehr verschiedener Construction Viele liessen die Pumpe in der Verlängerung der Glocke und über ihr anbringen, bei anderen

befindet sie sich innerhalb der Glocke selbst und wird ebenfalls von oben herab gefüllt. Bei beiden Formen hat man die Pumpenstangen zum Theil mit Hebelarm oder mit einer Kurbel versehen, um ihre Führung zu erleichtern. — Soll die Compression der Luft in einem Gasometer stattfinden, so muss derselbe sehr gross und schwer belastet sein, wenn man einen grösseren Vorrath von Luft und eine starke Druckkraft zu gleicher Zeit erzielen will. Auch wurden zu diesem Zwecke von mehreren Aerzten Blasbälge benützt, einfache und doppelte, sowohl solche, welche mit der Hand bewegt, als grössere, welche unter dem Tische befestigt und mit dem Fuss getreten werden. *Lucae* gab einen Doppelballon an, von welchem der als Luftreservoir dienende mit einem starken Netze versehen ist zur Erhöhung der Haltbarkeit (s. Abbildung im Arch. f. Ohrenheilk. XII. S. 41), und wird derselbe neuerdings auch von *Schwartze* sehr warm empfohlen.

Für gewöhnlich genügt übrigens ein einfacher Gummiballon, den man mit kräftiger Hand zusammendrückt, vollständig, und mache ich seit Jahren zum Einblasen der Luft von der Compressionspumpe gar keinen Gebrauch mehr. Nicht unterschätzen darf man auch den grossen Vortheil, dass man beim Gebrauche des Ballons den lebendigen unmittelbaren Eindruck von der in jedem Momente aufgewendeten Druckkraft bekommt und von der Höhe des Widerstandes, den die Theile demselben entgegensetzen; dem entsprechend ist man zugleich in der Lage den Druck augenblicklich zu unterbrechen, zu schwächen oder zu verstärken. Erweist sich der Widerstand von Seiten der Tubenwände zu stark für den Luftstrom, so versuche man, ob dieser nicht durch Eintreiben einiger Tropfen indifferenter Flüssigkeit (schwache Salz- oder Zinklösung) zu überwinden ist, was sehr häufig stattfindet.

Schwartze betont (Arch. f. Ohrenheilk. X. 240), dass man mit dem Ballon allein im maximo einen Druck von ²/₁₀ Atmosphäre erzielen könne, welcher zudem nur momentan auf dieser Höhe bliebe, während nach seiner Erfahrung ein Druck von ⁴/₁₀ Atmosphäre gar nicht selten erforderlich sei, um den Widerstand in der Tuba zu überwinden, vorzugsweise beim hyperplastischen Katarrhe des Nasenrachenraumes und beim chronischen Katarrhe des Mittelohres mit Hypersecretion. Der Vorzug einer guten Compressionspumpe, als welche sich ihm die oben abgebildete seit lange bewährt, bestehe nicht nur darin, dass man, wenn es sein muss, eine bis um ²/₁₀ Atmosphäre kräftigere Stosswirkung hervorzubringen im Stande sei, sondern dass man einen constanten Luftdruck beliebig lange und von beliebiger Stärke auf das Ohr einwirken lassen könne. Es muss dann allerdings während der Auscultation von einem Gehülfen, den man überhaupt hiebei nöthig hat, fortwährend nachgepumpt werden.

Als Vorrichtung zur Entwicklung von Dämpfen lässt sich ein einfacher Glaskolben benutzen, welcher auf einem Sand- oder in einem Wasserbade mittelst einer Spirituslampe erwärmt wird. Der Kork oder Gummistöpsel des Kolbens ist vierfach durchbohrt für ein kleines, mit einem

Stöpsel versehenes Trichterchen, für einen Glasthermometer und endlich für zwei rechtwinkelig gebogene Glasröhren. An letzteren werden Kautschukschläuche angesteckt, ein kürzerer, um den Federkiel des Pumpenschlauches in sich aufzunehmen, ein längerer, um mittelst eines zweiten Federkieles die Verbindung mit dem Trichter des Katheters herzustellen. Wo keine Temperatur-Bestimmungen nöthig, z. B. bei Entwicklung von sublimirten Salmiakdämpfen, genügt ein Kolben, dessen Kork nur eine Zu- und eine Ableitungsröhre besitzt.

Für gewöhnlich erhält man den Katheter, nachdem er in die Tubenmündung eingeführt ist, selbst mit der Hand in seiner richtigen Lage, wobei man gut thut, den kleinen Finger auf der Nase des Kranken aufzustützen; in manchen Fällen kann man das Halten des Instrumentes dem Kranken überlassen. Bei unruhigen oder ungelehrigen Patienten oder aber wenn der Katheter längere Zeit an Ort und Stelle bleiben soll, muss man ihn mittelst einer mechanischen Vorrichtung fixiren. Hiezu wurde eine Reihe von Instrumenten angegeben. Früher wurde am häufigsten die *Kramer*'sche Stirnbinde gebraucht, ein auf der Stirne ruhendes kleines Kissen, welches um den Kopf angeschnallt wird und an welchem mittelst Nussgelenk eine Schraubenpincette befestigt ist. *Rau* gab später eine sehr brauchbare Vorrichtung zum Feststellen des Katheters an, eine Brillenpincette, d. h. eine Pincette, welche mittelst eines beweglichen Schiebers auf einem kräftigen Brillengestelle angebracht ist und daselbst durch eine Stellschraube in jeder beliebigen Richtung befestigt werden kann[1]). In neuerer Zeit wende ich zu diesem Zwecke als für die meisten Fälle recht zweckmässig eine Nasenklemme an, wie sie zuerst *Bonnafont* angab und *Lucae* etwas verändert in Deutschland einführte[2]). Ist

Fig. 15.



1) Eine Abbildung dieser Brillenpincette findet sich in *Rau*'s Lehrbuch S. 118, ferner in etwas veränderter Form, wie ich sie viele Jahre lang anwandte, in der ersten und zweiten Auflage dieses Lehrbuches S. 99.

2) Statt der Polsterung aus Leder liess ich eine solche von vulkanisirtem Gummi anbringen, einmal der grosseren Reinlichkeit wegen und dann weil das Instrument fester sitzt. Als dauerhafter erweist sich statt oben abgebildeter Doppelfeder eine einfache bogenförmig gespannte Feder. Für manche Nasen müssen die Klammerarme weiter ausgeschweift sein, wie man überhaupt gut thut verschieden geformte Instrumente zur Verfügung zu halten. —

der richtig sitzende Katheter auf diese Weise festgestellt, so wird der Kranke durch denselben in keiner Weise, weder im Schlingen noch Sprechen gehindert; er kann in der Regel selbst niesen, ohne dass der Katheter sich verrückt, und lässt sich nun, wenn es sein müsste stundenlang, alles Weitere mit dem Kranken vornehmen.

Eine recht einfache und zweckmässig scheinende Nasenklemme *Delstanche's* aus Fischbein ist im Arch. f. Ohrenheilk. IX. S. 244 abgebildet.

FÜNFZEHNTER VORTRAG.

Der Valsalva'sche Versuch und das Politzer-sche Verfahren mit ihren Unterarten.

Gehen wir heute über auf eine Reihe von Methoden, welche wenigstens zum Theil und in einzelnen Fällen Aehnliches zu leisten vermögen wie der Katheterismus oder welche als Ersatzmittel dafür angegeben wurden.

Was zuerst den schon mehrmals erwähnten *Valsalva*'schen Versuch betrifft, so versteht man darunter das bekannte Selbsteinpressen von Luft ins Ohr bei Abschluss von Mund und Nase nach vorausgegangener kräftiger Inspiration. Der Druck, welcher auf diese Weise erzielt wird, ist je nach der Kraft der Exspirationsmuskeln ein individuell äusserst verschiedener; bei Kindern und bei schwächlichen Individuen wird er stets kleiner ausfallen, als bei Erwachsenen und Kräftiggebauten. Dieses Verfahren, von den Engländern „Aufblasen des Trommelfells" genannt, hat einen bestimmten Werth für die Kranken zur Selbstbehandlung, wie wir dies später noch mehrfach sehen werden, indem dadurch, wenn kein zu starker Widerstand vorhanden ist, eine gewisse Verdichtung der Luft im Mittelohre bewirkt und das Trommelfell etwas nach aussen gedrängt wird, was sich längs des hinteren oberen Anheftungsrandes an dem dort entstehenden verbreiteten Reflexe am deutlichsten beobachten lässt. Bei Perforation des Trommelfells mit Eiterung in der Paukenhöhle wird hierbei die Luft laut zischend oder pfeifend nach aussen dringen und gewöhnlich Secret gegen den Gehörgang zu bewegt werden. Abgesehen von solchen Fällen werden Sie bei der Untersuchung der Kranken selten mit Vortheil von dem *Valsalva*'schen Versuche allein Gebrauch machen. Einmal wird es Ihnen sicherlich bei sehr vielen Individuen, zumal

Schwerhörigen, mehr Zeit und Mühe kosten, dieses Selbsteinpressen von Luft zu erklären und zu lehren, als man zum Einführen des Katheters und zur Luftdouche nöthig hat. Sodann ist man hierbei auf die Angaben und die Glaubwürdigkeit des Kranken beschränkt, wenn man nicht während dessen das Trommelfell besichtigt, was nur bei gelehrigen Patienten das erstemal gelingen wird. Weiter werden wir aber durch das Gelingen dieses *Valsalva*'schen Versuches von nichts unterrichtet, als dass die Tuba einem gewissen Luftdrucke gegenüber durchgängig ist, dessen Stärke der Arzt nicht wohl abschätzen kann; von welchem Orte der vermehrte Widerstand ausgeht, wie die Nasenhöhle und das Mittelohr weiter beschaffen, darüber gewinnen wir auf diese Weise in der Regel durchaus keinen Aufschluss. In einzelnen Fällen allerdings macht sich hierbei ein lauter pfeifender oder zischender Ton bemerklich, während wir bei der Luftdouche mittelst des Katheters kein Symptom von vermehrter Schleimabsonderung im Mittelohre nachzuweisen vermögen. Nicht selten glauben sogar Kranke an einer Trommelfell-Perforation zu leiden, weil sie beim Selbsteinpressen von Luft ein solches Pfeifen im Ohre hervorbringen, das allerdings eine gewisse Aehnlichkeit mit dem Perforationsgeräusche haben kann. Es kommt häufig vor, dass Patienten, welche mit diesem Manöver seit lange gut bekannt sind, nicht Luft einzupressen vermögen, während ein mässig starkes Einblasen durch den Katheter die Durchgängigkeit der Tuba zur selben Zeit beweist. Umgekehrt gelingt es aber manchmal wegen starker Schwellung der Schleimhaut um die Rachenmündung der Tuba nicht mit dem Katheter Luft ins Ohr zu blasen, während der Kranke mittelst des *Valsalva*'schen Versuches dies ganz gut zu thun im Stande ist; am öftesten findet dies statt bei Eiterungen mit Perforation des Trommelfells, in welchem Zustande überhaupt der *Valsalva*'sche Versuch am häufigsten brauchbar ist.[1])

Dieses Verfahren ist dem diagnostischen Werthe des Katheterismus gegenüber im Allgemeinen als ein ganz dürftiger, wenig brauchbarer, manchmal sogar trügerischer Nothbehelf anzusehen. Auch mache ich Sie aufmerksam, dass nicht wenige Kranke dasselbe ganz unrichtig ausführen, trotzdem sie schon deshalb glauben

---

1) Bei diesem Einpressen ebenso wie beim *Politzer*'schen Verfahren kommt es manchmal vor, dass die Luft zu einem Thränenpunkte herauszischt und der Kranke sie nur dann im Ohre fühlt, wenn er mit dem Finger auf den innern Augenwinkel drückt. Bei einzelnen Kranken dringt sogar Flüssigkeit bei der Nasendouche aus einem Thränenpunkte heraus.

sich darauf vorzüglich zu verstehen, weil sie bei anderen, nicht gern katheterisirenden Aerzten dieses Verfahren häufig haben vornehmen müssen; statt reinen Einpressens der Luft wird nämlich oft eine halb schluckende halb saugende Bewegung vorgenommen, so dass die Luft im Ohre hiebei nicht verdichtet, sondern geradezu verdünnt wird.

Ausserdem müssen wir uns klar machen, dass beim *Valsalva*schen Versuch eine oft nicht unbeträchtliche Hyperämie im ganzen Kopfe und auch im Ohre entstehen kann, welche insbesondere dann sehr hervortritt, wenn trotz gesteigerter Kraftanstrengung der Widerstand von Seite der Tubenwände sich nicht überwinden lässt. Wir sehen daher häufig das Gesicht des Kranken hiebei röther werden und die in ihrem Abflusse behinderten Venen an der Oberfläche des Kopfes und Halses stärker hervortreten; ebenso injiciren sich die Gefässe des Trommelfells oft sichtlich unter dem Spiegel stärker, und klagen die Kranken nach dieser Vornahme über vermehrtes Ohrensausen oder selbst über schmerzhafte Eingenommenheit des Kopfes. Chronische Hyperämien im Mittelohre und starkes habituelles Ohrensausen mögen nicht selten von übertriebener Anwendung des *Valsalva*'schen Versuches herkommen, den manche Kranke in unerhörter Häufigkeit Tag für Tag und Jahr aus Jahr ein vornehmen. Bei älteren Individuen namentlich mit brüchigen Hirnarterien möchte eine solche künstliche Blutstauung in den Kopfgefässen, wenn stärker und täglich öfter wiederkehrend, nicht gleichgültig sein, ebensowenig bei Herzkranken und an Lungenemphysem Leidenden. Bei einem äusserst kurzsichtigen Landmanne mit beträchtlicher Ausbuchtung beider Bulbi am hinteren Pole entstanden jedesmal hiebei heftige vom Auge ausgehende Stirnschmerzen und störendes Funkensehen, so dass ich ihm dieses Lufteinpressen in die Ohren strenge verbieten musste, aus Furcht, es möchte einst hiedurch zu einer Chorioidealblutung oder Netzhautablösung kommen — und doch war dies das einzige Mittel, wodurch der äusserst bedauernswerthe Mensch, der nur selten zum Arzte in die Stadt kommen konnte, seine sehr beträchtliche Schwerhörigkeit vorübergehend zu vermindern und ihrer Zunahme entgegenzuwirken vermochte.

Toynbee glaubte den Katheterismus der Ohrtrompete als diagnostisches Hülfsmittel bei Ohrenkrankheiten vollständig entbehren zu können und suchte sich über die Wegsamkeit der Tuba mittelst einer Methode zu vergewissern, welche sich als *Toynbee'*-

scher oder negativer *Valsalva*'scher Versuch bezeichnen liesse. Wie bereits erwähnt, liess derselbe nämlich die Kranken bei abgeschlossenen Athmungsöffnungen Schluckbewegungen machen und auscultirte während dessen das Ohr mit dem Otoskope. Ist die Ohrtrompete durchgängig, so hat der Kranke das Gefühl von Völle im Ohre und hört man hiebei ein eigenthümliches Krachen im Ohre, was nicht der Fall, wenn sie verschlossen oder verstopft ist. *Toynbee* gesteht indessen selbst zu, dass dieser Ton auch bei sonst nachweisbarer Durchgängigkeit der Tuba fehlen kann oder vorhanden ist, während andere Zeichen gegen ihre Durchgängigkeit sprechen; kurz man hat nur die eigenen Angaben des Autors dieser Methode zu lesen[1], um sich zu überzeugen, wie verhältnissmässig wenig brauchbar für die Diagnose dieses Verfahren ist, wenn für sich allein angewendet, und wie Unrecht der als Begründer der neueren pathologischen Anatomie des Ohres so sehr verdiente *Toynbee* hatte, den Katheterismus des Ohres bei der Untersuchung und leider auch bei der Behandlung von Ohrenkrankheiten grundsätzlich ganz bei Seite zu lassen.

Dagegen lassen sich diesem Vorschlage *Toynbee*'s andere nutzbringende Seiten abgewinnen. Besichtigt man nämlich das Trommelfell, während der Kranke bei geschlossenen Athmungsöffnungen schluckt — wobei, wie sich aus manometrischen Beobachtungen ergibt, eine beträchtliche Verdünnung der Luft in der Paukenhöhle nach vorausgehender, meist nur geringer, Luftverdichtung statthat — so findet man ein sehr wechselndes Verhalten dieser Membran. Bald bewegt sie sich an ihrer vorderen unteren Partie nach aussen; bald — und dies ist viel häufiger — wird sie nach innen gezogen, wobei manchmal zu gleicher Zeit eine Auswärtsbeugung des oberen Abschnittes am Processus brevis deutlich wird; bald bewegt sich das Trommelfell hiebei durchaus nicht, obwohl die Tuba für den Katheter sowohl als für das eigene Einpressen von Luft sich durchgängig erweist, während diese Bewegungen des Trommelfells sich wieder bemerklich machen bei Individuen, welche den eigentlichen *Valsalva*'schen Versuch stets mit negativem Resultate anstellen. Es kann ja ganz gut sein, dass die Tubenwandungen dem auf sie einwirkenden Strome oder Stosse comprimirter Luft nur geringen Widerstand entgegensetzen, was man mit dem sehr ungeschickten, aber einmal herkömmlichen Ausdruck „Durchgängigkeit der Tuba" bezeichnet, und doch sind die Tubenmuskeln zur gleichen Zeit nicht im Stande

1) Diseases of the Ear. p. 196.

die durchaus nothwendige Ventilation des Ohrs bei jedem Schlingen zu bewirken (Insufficienz der Tubenmuskeln). Zur Beurtheilung, ob im Momente der Untersuchung ein Abziehen der Tubenwandungen beim Schlucken d. h. eine genügende Arbeitsleistung der Tubenmuskeln stattfindet, lässt sich dieser *Toynbee*'sche Versuch resp. die Auscultation des Ohres während des Schlingactes bei offener und bei geschlossener Nase ganz gut benutzen.

Wenden wir uns nun zu einer sehr wichtigen, aus der neueren Zeit (1863) stammenden Methode, welche nach ihrem verdienstvollen Erfinder das *Politzer*'sche Verfahren (zur Wegsammachung der Ohrtrompete) genannt wird. Dasselbe besteht kurzgesagt darin, dass die Luft in der Nasenhöhle durch Einblasen von aussen verdichtet wird, während der Kranke schlingt. Eine Verdichtung der Luft im Nasenrachenraume kann natürlich nur dann bewirkt werden, wenn dieser in eine nach allen Seiten abgeschlossene Höhle verwandelt ist. Nach vorn geschieht dies durch den Arzt, welcher beide Nasenflügel zusammendrückt, nach unten durch den gleichzeitigen Schlingact, bei welchem der obere Rachenraum vom unteren durch das Gaumensegel abgeschlossen wird. Das Schlingen hat aber noch den weiteren Einfluss, dass dadurch die Ohrtrompete klaffend gemacht und so in einen Zustand versetzt wird, welcher dem anprallenden Strome verdichteter Luft einen verringerten Widerstand entgegensetzt, derselben somit den Eintritt durch die Tuba in die Paukenhöhle erleichtert.

Die Technik dieses Verfahrens ist eine äusserst einfache, indem man nur eine Röhre in den Anfangstheil der Nasenhöhle, etwa 1 Ctm. weit einzuführen hat; man schliesst nun die Nase durch einen gelinden Fingerdruck auf beide Nasenflügel luftdicht über der Röhre und hat weiter nur dafür zu sorgen, dass der Kranke genau im gleichen Momente schlingt, in welchem man kräftig in die Röhre einbläst. Man thut gut daran, den Kranken vorher etwas Wasser in den Mund nehmen zu lassen, damit er um so sicherer die auf Commando zu machende Schluckbewegung auch richtig auszuführen im Stande ist. Das Einblasen kann mit dem Munde oder mittelst eines Gummiballons gemacht werden; am besten ist's, man verbindet einen kurzen durchbohrten in seiner Form der Nasenöffnung entsprechenden Hornansatz, welcher olivenförmig gebaut oder seitlich abgeplattet ist, mit dem Ballon direct oder durch einen kurzen elastischen Schlauch.

An dem von *Politzer* selbst ausgehenden Apparate befindet sich als Nasenstück eine dünne lange, katheterartig gekrümmte Hartgummiröhre.

Thatsache ist, dass sehr viele Kranke sich damit wehe thun, indem sie durch die Länge der Röhre in Versuchung kommen, dieselbe auch tief in die Nase einzuführen, ferner dass dieselbe durch Schleim und Blut sich leicht verstopft, so dass dann der Luftstrom doppelt schwer durch dieselbe hindurchgepresst werden kann. Manche kommen deshalb weit besser mit ihrem Wiener Apparate zurecht oder gewinnen überhaupt erst wieder Vertrauen zum Gebrauche des Ballons, nachdem man die lange Röhre abgeschraubt hat und nun den vorhandenen rundlichen Knopf direct als Nasenstück verwenden lässt. Nicht selten glauben auch Leute, dieses katheterähnlichen Ansatzes wegen bisher mit dem „Katheter" behandelt worden zu sein oder berichten stolz, dass sie sich selbst den „Katheter" einzuführen im Stande seien.

In allen Fällen, wo der Widerstand von Seite der Tubenwände nicht zu gross ist, wird durch dieses Verfahren die Luft im Mittelohre verdichtet, was sich einmal dem Kranken durch einen gewissen Druck im Ohre bemerklich macht und sich auch bei gleichzeitiger Besichtigung des Trommelfells an einer Auswärtsspannung dieser Membran, insbesondere hinten oben, erkennen lässt. Seltener gibt das Otoskop hiebei Aufschluss über das Eindringen der Luft, indem das beim Schlucken durch die Muskeln sowohl als durch das Wasser hervorgebrachte Geräusch die leiseren im Mittelohre entstehenden Geräusche meistens übertönt. Bei vorhandener Perforation des Trommelfells dagegen entsteht gewöhnlich ein sehr lautes vernehmbares Pfeifen oder Zischen, dem entsprechend zugleich in der Tiefe befindliches Secret in den Gehörgang, ja manchmal bis zur äusseren Ohröffnung herausgeschleudert wird. Die Wirkung dieses Verfahrens ist somit ähnlich der der Luftdouche mit dem Katheter und der des *Valsalva*'schen Versuches.

Dem Katheterismus gegenüber fällt vor Allem die ungemein vereinfachte Technik ins Auge, welche dem *Politzer*'schen Verfahren eigenthümlich ist. Jeder kann es bei Jedem zur Anwendung bringen[1]) und fallen hiebei alle die Hindernisse hinweg, welche der Ausführung des Katheterismus — von Seite des Kranken oder auch des Arztes — im Wege stehen. Wie schon erwähnt kommen einmal Fälle vor, wo wegen besonderer Zustände in der Nase der Katheter gar nicht oder nur unter grossen Schmerzen oder steter Blutung durchgeführt werden kann. Bei zunehmender

1) Ausgenommen die verhaltnissmässig seltenen Fälle von mangelhafter Abschliessungsfahigkeit der beiden Rachenhöhlen von einander, wie sie durch Perforationen des Gaumens, angeborne Spaltbildungen im Rachen u. dergl. bedingt sind; indessen sah ich das *Politzer*'sche Verfahren selbst in manchen Fallen von Wolfsrachen gut gelingen.

Uebung des Arztes werden solche Fälle allerdings immer seltener und kann man sich zur Noth mittelst Einführen des Instrumentes durch die andere Nasenseite helfen. Bei diesem Umwege kommt man indessen nicht immer ganz sicher zum gewünschten Ziel; auch könnte einmal die Undurchgängigkeit der Nase eine doppelseitige sein, so dass nur noch die alte *Guyot*'sche Methode übrig bliebe, für welche *Kessel*, sie überhaupt befürwortend, eigene S förmig gekrümmte Katheter angibt[1]). Für manche Fälle hätten wir somit durch das *Politzer*'sche Verfahren einen gewissen Ersatz für den Katheter und überhaupt ein Mittel gewonnen, durch das wir aus der peinlichen Lage befreit werden, einen sonst vielleicht besserungsfähigen Zustand zufälliger örtlicher Verhältnisse wegen als unbehandelbar entlassen zu müssen.

Ausserdem kommen auch Fälle vor, wo der Katheter zwar ohne nennenswerthen Schmerz sich anlegen lässt, die Nasenrachen-Schleimhaut in der Umgebung der Tuba indessen so reizbar und zu stets sich wiederholender Anschwellung so geneigt ist, dass man gut thut, eine mechanische Berührung derselben nur in grösseren Zwischenräumen vorzunehmen. Auch in solchen, allerdings keineswegs häufigen, Fällen dient das neue Verfahren als willkommenes zeitweises Auskunftsmittel.

Am Anfange Ihrer praktischen Laufbahn mögen Sie nicht selten bei den Kranken auf subjectiven Widerstand gegen den Katheter stossen. Bei erwachsenen und sonst gesunden Individuen werden Sie einzig richtig handeln, wenn Sie einen solchen für nicht berechtigt ansehen und ihm durch bestimmtes und ruhiges Auftreten begegnen; sonst würden Sie nie zu einer sicheren, Vertrauen erweckenden Stellung den Kranken gegenüber und nie zu grösserer Uebung im Katheterisiren gelangen. Anders verhält sich die Sachlage, wenn es sich um Kinder oder um fieberhaft erkrankte oder durch Allgemeinleiden herabgekommene und geschwächte Personen handelt. Während man bisher unter solchen Verhältnissen häufig auf jede wesentliche örtliche Einwirkung verzichten musste, haben wir nun ein Mittel an der Hand, dessen Anwendung viel leichter möglich ist und durch das wir vielleicht, am öftesten in frischeren Fällen, ähnliche oder selbst die gleichen Heilresultate wie mit dem Katheter erzielen können. Nicht selten

1) Arch. f. Ohrenheilk. XI. S. 231. Ebendaselbst empfiehlt *Kessel* als weiteres Ersatz-Verfahren eine lange gekrümmte Röhre, welche eine seitliche oder zwei gegenständige Oeffnungen besitzt, durch den Mund hinter das Gaumensegel einzuführen und nun bei Verschluss der Nase einzublasen

wird man dann später bei solchen Patienten, wenn einmal ihr Vertrauen gehoben und ihre Aengstlichkeit gegen derartige Vornahmen vermindert ist, nöthigenfalls zum Katheter selbst übergehen.

Eine weit grössere Bedeutung als für Sie, m. H., hat dieses Verfahren für die grosse Menge der Aerzte, die mit dem Ohrkatheter durchaus nicht umzugehen verstehen und gewöhnlich dem Kranken allerdings bei dessen Anlegung unnöthig viel Pein bereiten, ohne ihm damit entsprechend zu nützen. Für solche Collegen ist es von unberechenbarem Vortheil, ein Mittel zu besitzen, das sie sicher und leicht bei gewissen Ohrenkrankheiten anzuwenden im Stande sind, das sich die Patienten auch von ihnen gefallen lassen und womit sie doch in manchen Fällen einen gewissen günstigen Einfluss auf den Verlauf des Leidens ausüben können. Wir werden von der grossen Häufigkeit der Ohrkatarrhe, insbesondere wie sie bei einer ganzen Reihe leichter und wichtiger Allgemein-Erkrankungen so ungemein oft vorkommen, noch mehrfach Gelegenheit haben zu sprechen.

Aeusserst brauchbar und wichtig ist schliesslich das neue Verfahren für die Selbstbehandlung der Kranken, von denen die einigermassen Verständigen dasselbe gewöhnlich leicht und rasch richtig erlernen [1]. Nur ausnahmweise kann man Laien dazu abrichten, sich selbst den Katheter einzuführen und noch seltener darf man ihnen den Katheter zum Selbstgebrauch anvertrauen, weil sie sich nach meiner Erfahrung wenigstens gewöhnlich weit mehr damit schaden als nützen. Die Kranken, welche nöthig haben, häufig und regelmässig Luft ins Ohr zu pressen, waren daher bisher auf den *Valsalva*'schen Versuch beschränkt, welcher indessen in sehr vielen Fällen hinter dem neuen Verfahren zurücksteht.

---

1) Sehr tadelnswerth finde ich die Oberflächlichkeit und Gedankenlosigkeit vieler Aerzte, mit welcher sie hiebei verfahren. Es ist nicht genug, dem Kranken einen Gummiballon zum Selbstgebrauche zu geben, nachdem man ihn vielleicht ein- oder zweimal damit in die Nase geblasen hat, sondern man darf es sich nicht verdriessen lassen, den Kranken so lange einzuüben, bis er die Methode versteht und sie auch richtig anwendet. Viele Kranke — aber auch Aerzte — heben die Wirkung dieses Verfahrens dadurch wieder auf, dass sie den Ballon nicht geschlossen aus der Nase herausziehen, sondern die Luft im Ohre und Rachen nach vorgenommener Verdichtung wieder verdünnen. Auch werden nicht selten Gummiballons und Gummiröhren verwendet, welche geradezu Staub und Bröckelchen in Nase und Ohr blasen; so geschieht es gewöhnlich bei Apparaten aus vulkanisirtem Gummi.

Wodurch unterscheidet sich nun das neue Verfahren vom *Valsalva*'schen Versuche? Vor Allem dadurch, dass es kräftiger wirkt, also sicherer seinen Zweck erreicht. Beim Experimentum Valsalvae vertheilt sich der durch die gewaltsame Zusammenziehung der Exspirationsmuskeln bewirkte Druck auf die grosse Fläche des Brustkastens und des Respirationstractus mit unterer und oberer Rachenhöhle, bis er auf die Tubenwände wirkt. Beim *Politzer*'schen Verfahren dagegen wird einmal der Widerstand, welcher von den aufeinanderhaftenden Tubenwänden ausgeht, durch den gleichzeitigen Schlingact wesentlich gemindert; überdies besteht hier die Fläche, auf welche die Kraft der verdichteten Luft sich vertheilt, nur aus dem Nasenrachenraum, ist also unendlich kleiner, die Kraftleistung somit um so stärker und ungeschwächter. Nehmen wir nun eine Kautschukflasche zum Einblasen, so kommt noch dazu, dass, wie *Politzer* sich durch das Experiment überzeugt hat, wir durch das Zusammendrücken eines solchen lufthaltigen Ballons mit unserer Handfläche die Quecksilbersäule am Manometer höher heben können, als mit den Exspirationsmuskeln. Hienach darf es uns nicht wundern, wenn wir häufig beobachten, dass in einem Falle selbst sehr kräftig angestelltes Selbsteinpressen von Luft bei Verschluss von Mund und Nase nicht im Stande ist, den von der verengten und fester geschlossenen Tuba ausgehenden Widerstand zu überwinden, während dies zu gleicher Zeit mittelst des neuen Verfahrens ganz gut gelingt. Anderseits allerdings berichten die Kranken sehr bestimmt, dass das Selbsteinpressen von Luft ohne Ballon, weil der Druck allmälig gesteigert und überhaupt länger ausgeübt werden kann, ihnen mehr und nachhaltiger nützt, als die ganz momentane Luftverdichtung mittelst *Politzer*'schen Verfahrens; am deutlichsten zeigt sich manchmal dieser grössere Nutzen des *Valsalva*-schen Versuches, wenn es sich darum handelt, zähes Secret durch eine relativ kleine Oeffnung im Trommelfell herauszudrücken. Ich empfehle daher vielen Kranken, zuerst die Tuba mittelst Ballons zu öffnen und dann den *Valsalva*'schen Versuch kräftig auszuführen, welche Verbindung der beiden Methoden häufig unbedingt am günstigsten auf das Hören oder auf die Secretentleerung durch eine Perforation wirkt, zudem hiebei die früher betrachtete Schattenseite des Selbsteinpressens zum grössten Theil ausser Betracht kommt, weil der Widerstand bereits vermindert ist.

Sprechen wir wieder von den Vortheilen, die uns das neue Verfahren gewährt, so wird man Kindern in einem gewissen Alter

wenigstens kaum je das Selbsteinpressen von Luft beibringen können, während in der Kinderpraxis gerade das *Politzer*'sche Verfahren wegen seiner leichten Ausführbarkeit seine glänzendsten Erfolge feiert.

Dem *Valsalva*'schen Versuche gegenüber hat somit das neue *Politzer*'sche Verfahren unbedingt mehrfachen Vorzug zu beanspruchen, abgesehen allerdings davon, dass man zu ersterem absolut gar keine weitere Vorrichtung, nur seine Finger, nöthig hat. Anders stellt sich das Verhältniss dem Katheterismus gegenüber, für welchen dasselbe nur als ein unter gewissen Verhältnissen eintretender, freilich dann sehr dankenswerther Ersatz angesehen werden kann. Steht der Anwendung des Katheters weder in der Beschaffenheit des Operationsgebietes, noch im Alter und im Allgemeinzustande des Kranken, noch in der Geschicklichkeit des Arztes ein Hinderniss entgegen, so hat derselbe für viele Fälle allerdings wesentliche Vorzüge, in anderen kann sogar mit ihm allein etwas erreicht werden.

Was einmal die Art und Wirkung des Luftstromes betrifft, wie er auf die eine oder auf die andere Weise ins Ohr getrieben wird, so findet hier ein nicht unwesentlicher Unterschied statt. Beim Einblasen durch den Katheter handelt es sich um einen gegen die Widerstände in der Tuba getriebenen Luftstrom, der sich daselbst allmälig Bahn bricht, nach und nach mit der ihm absichtlich gegebenen Kraft auf die Wände der Paukenhöhle einwirkt und sich allmälig steigern lässt. Den Grad der Einwirkung kann man dabei aufs mannigfaltigste verstärken und abschwächen, abgesehen von der beliebig zu wählenden Stärke des Luftdruckes selbst, je nachdem man einen dünneren oder dickeren Katheter, ein Instrument mit längerem oder kürzerem Schnabel nimmt, je nachdem man während der Luftdouche den Kranken schlucken lässt, die Nase vorn abschliesst u. s. f. Beim *Politzer*schen Verfahren dagegen wird eine ganz unvermittelt plötzliche und jähe Verdichtung der Luft vorgenommen, deren Kraftäusserung in der Paukenhöhle wir nicht genügend zu beaufsichtigen oder voraus zu bestimmen im Stande sind, zumal sie nicht nur auf das Mittelohr einwirkt, sondern auf die ausgedehnte und sehr verschieden grosse Wandfläche der ganzen Nasenrachenhöhle mit ihren Nebenräumen (im Oberkiefer, Stirn- und Keilbein) sich vertheilt.[1]) Man kann allerdings die Gewalt des Einströmens der

---

1) Diese Ausbreitung der Wirkung auf die Nebenhöhlen der Nase mag mit

Luft mindern, indem man die eine Nasenöffnung nur sehr leise mit dem Finger schliesst, so dass dieser bei einem etwaigen Ueberdruck gleich einem Sicherheits-Ventil abgehoben wird; allein man wird immerhin besser thun, länger andauernden Luftstrom und höhere Verdichtungsgrade der Luft, wie sie z. B. mit Compressionspumpen zu erzielen sind, zum *Politzer*'schen Verfahren nicht zu benützen, wodurch man freilich auch in der Ueberwindung grösserer Widerstände beschränkt und gehindert sein kann. Gewöhnlich wird von Kranken, welche die beiden Arten der Luftdouche, die mit dem Katheter und die mit dem Ballon allein, aus vielfacher Erfahrung kennen, die letztere als die von weit geringerer und viel weniger andauernder Wirkung bezeichnet; die Luftverdichtung im Ohre findet ja nur statt, solange der Kranke schlingt.

Recht unangenehm sind hiebei auch manchmal die Empfindungen der „Prellung" im Halse, welche wohl vorzugsweise vom Gaumensegel ausgehen, das einen doppelten Druck, oben von der comprimirten Luft und unten von der durch Muskelkraft angedrückten Wassermasse, auszuhalten hat, welches Gefühl des „Gepreiltseins" oder der „Aufblähung" sich auch nicht selten, namentlich bei Kindern, in der Magengegend äussert und sich dort als heftiger Schmerz zuweilen längere Zeit erhält (Zwerchfell?).[1] Gewöhnlich dringt auch dabei die Luft nicht ins Ohr. Auch bei Erwachsenen, die sonst mit dem *Politzer*'schen Verfahren ganz vertraut sind, kommt es manchmal während starker Nasenkatarrhe vor, dass die Luft durchaus nicht ins Ohr dringt und dafür ein oft ziemlich lästiges Gefühl des Anprallens derselben im Nasenrachenraume entsteht. Am besten gelingt unter solchen Umständen das Einblasen in's Ohr noch, wenn man es nicht im Beginne des Schluckactes sondern im Augenblicke des eigentlichen Hinabschlingens vornimmt, weil im letzteren Falle die durch die Hebung des Gaumensegels anfangs bewirkte Verengerung der Tuben-

---

Falle von Erkrankungen derselben von Nutzen sein, indem auf diese Weise Secret aus ihnen herausgetrieben werden kann.

1) Ich erinnere mich insbesondere eines durchaus verständigen, mir unbedingt ergebenen Kindes von 4½ Jahren, das wegen Stunden lang andauernder Schmerzen in der Magengegend, wie sie jedesmal nach dem deutlich ins Ohr dringenden *Politzer*'schen Verfahren auftraten, das Einführen des Katheters, so schwierig dasselbe war, diesem Verfahren weitaus vorzog. Zum Katheterisiren hielt es still und ruhig, so sehr dies schmerzte und so sehr es nachher weinen musste; wenn ich ihm aber das „Einblasen in die Nase" vorschlug, so jammerte es stets bitterlich und bat mich, doch lieber den Katheter zu nehmen.

mündung gewöhnlich bereits vorüber ist. Bei katarrhalischer Schwellung der Mucosa am Ostium tubae pharyngeum allerdings kann es durch den Schlingact und die dadurch bedingte Annäherung der gewulsteten Schleimhautflächen zu einer Verklebung derselben kommen und darum misslingt dann leicht das Einblasen ohne Katheter, dessen Vorzug gerade in solchen Fällen am deutlichsten oft zur Geltung kommt[1].

Wichtiger ist, dass wir beim *Politzer*'schen Verfahren die Druckwirkung nicht nach Wunsch localisiren, auf das eine oder das andere Ohr beschränken können. Ergibt sich der Widerstand in beiden Tuben oder Paukenhöhlen als ein ganz gleicher, so stürzt die Luft in beide ein, während sie bei Ungleichheit der Verhältnisse stets den Weg nimmt, wo die Widerstände geringer sind. Am störendsten tritt dies in Fällen hervor, wo das eine Trommelfell perforirt oder partiell atrophisch ist, weil dann die comprimirte Luftmasse aus dem Rachenraume stets nur in dieses Eine Ohr und nichts oder nur wenig davon in das andere eindringt, man mag mit dem Ballon in die rechte oder in die linke Nasenseite einblasen. In allen solchen Fällen müssen wir nothwendig zum Katheter greifen, wenn der Kranke auch manchmal den Einfluss der Perforation oder der grösseren Durchgängigkeit der einen Tuba durch luftdichten Verschluss der äusseren Ohröffnung mittelst eingedrückten Fingers, also Setzen eines künstlichen Widerstandes, oder durch seitliche Neigung des Kopfes mit Höherhalten des zu behandelnden Ohres abzuschwächen vermag.

Für manche Fälle muss weiter erwogen werden, dass zum Katheterisiren von Seite des Patienten nur ein ruhig passives Verhalten, beim *Politzer*'schen Verfahren dagegen eine Mithülfe des Kranken erforderlich ist, — der Kranke muss schlingen und dies zwar in einem bestimmten, ihm anzugebenden Momente. Nun zeichnet sich aber das ohrenleidende Publikum durchaus nicht durch besondere Gelehrigkeit aus, sondern weiss im Gegentheil jeder Arzt, der mit Ohrenkranken umgeht, wie unendlich viele unbeholfene und ungeschickte Menschen es gerade unter dieser Klasse von Leidenden gibt, ganz abgesehen davon, dass das Be-

[1] Wo der Anwendung des Katheters ein Hinderniss entgegensteht, kann man unter solchen Umständen versuchen, beim Saugen oder beim Sprechen namentlich eines lauten *A* mit dem Ballon einzublasen, weil hiedurch nach *Lucae* (vergl. Arch. f. Ohrenh. XI. S. 52) das Gaumensegel schwacher gehoben würde als beim Schlingen, oder auch während des Aussprechens von „hack, heck, hick“, wie dies *Gruber* vorschlägt (vergl. Arch. f. Ohrenheilk. X. S. 26).

lehren und Erklären bei schlechthörenden oder gar tauben Menschen seine eigenen Schwierigkeiten hat; daher man manchmal nur auf das angewiesen ist, was man selbst sehen, selbst hören und selbst vornehmen kann. — Es muss indessen hier bemerkt werden, dass nur beim Erwachsenen das gleichzeitige Schlingen eine conditio sine qua non ist, indem bei kleinen Kindern häufig, wenn auch nicht stets, selbst ohne diese Mithülfe die genügend stark verdichtete Luft aus der Nasenhöhle ins Ohr tritt. Die Kleinheit des Nasenrachenraums und die absolut grössere Weite resp. die stärkere Ausdehnungsfähigkeit der kindlichen Tuba sind die Ursache dieses Ausnahmsverhältnisses, welches den Werth des neuen Verfahrens für die Kinderpraxis wesentlich erhöht.

Bereits erwähnt wurde, dass das neue Verfahren für die Auscultation des Ohres nahezu nichts ergibt, und schliesslich versteht sich von selbst, dass dasselbe die Anwendung des Katheters als Leitungsröhre für feste Körper z. B. Darmsaiten, für einzuspritzende Flüssigkeiten oder ins Ohr zu treibende Dämpfe in keiner Weise zu ersetzen oder zu beschränken vermag.

Wenn wir den Ballon vorher mit Dämpfen oder mit Flüssigkeit füllen, sind wir allerdings im Stande, bei Verschluss der Nase und gleichzeitigem Schlingacte davon etwas ins Ohr zu pressen. Abgesehen indessen davon, dass von den Dämpfen ein grosser Theil sich bereits an den Wänden des Ballons niederschlagen wird, so gehen weitere Schattenseiten einer derartigen Erweiterung des *Politzer*'schen Verfahrens schon aus den früheren Betrachtungen hervor. Gerade bei solchen durchaus nicht indifferenten Einwirkungen wird die Ausdehnung derselben über die ganze Nasenrachenhöhle und auch auf das andere vielleicht vollständig gesunde Ohr häufig nicht gleichgültig sein, zudem die Gewalt, mit welcher wir wenigstens Flüssigkeit auf diese Weise ins Ohr eintreiben, eine ziemlich beträchtliche sein muss, die Wirkung dieses unelastischen Körpers daher, wenn eine grössere Menge davon mit Macht in die Paukenhöhle geschleudert wird, sich dort leicht als unerwünscht stark ergibt, jedenfalls sich nicht vorher irgend berechnen oder vermuthen lässt. Hiefür sprechen auch die eigenen Erfahrungen *Saemann*'s, welcher zuerst das Eintreiben von Wasser ins Ohr mittelst des *Politzer*'schen Verfahrens als eigene Methode unter dem Namen „Wasserdouche der Ohrtrompete“ empfahl [1]). Neben einer Reihe von Fällen, wo diese Behand-

1) Deutsche Klinik 1864. Nr. 52. 1865 Nr. 2 u. 5.

lungsart ohne nennenswerthe Reaction entschieden günstig auf die Hörweite einwirkte, beobachtete er auch solche, wo „Ohrensausen, Schwindel und Ohnmachtgefühl, sehr heftiger Schmerz im Ohr und in der Gegend des Proc. mastoideus" und mehrere Tage andauernde Verschlechterung des Gehörs auftraten.

Wesentlich Gleiches lässt sich sagen von einer der obigen ähnlichen Methode, welche *Jos. Gruber* [1] insbesondere für Fälle, wo die Nasen-Rachen-Schleimhaut neben dem Ohre erkrankt ist, als Vorbereitungscur oder unter gewissen Verhältnissen als Ersatz für den Katheterismus empfahl. Während der Kranke seinen Kopf so hält, dass der Nasengang wagrecht verläuft, werden ihm mittelst einer die Nase abschliessenden Spritze etwa 40—60 Gramm medicamentöse Flüssigkeit gerade nach hinten in die Nasenhöhle eingespritzt. Bei Kindern hat man nur nöthig, die andere Nasenöffnung ebenfalls zu schliessen, so wird in der Regel bereits ein Theil der in die Nase eingepressten Flüssigkeit durch die Tuba in die Paukenhöhle eindringen und bei perforirtem Trommelfell selbst aus dem Gehörgange herauslaufen, insbesondere wenn instinctiv ein Schlingact währenddem vorgenommen wird. Bei Erwachsenen dagegen, wo die anatomischen Verhältnisse der Tuba weniger günstig sind, lässt man unmittelbar nach dieser Einspritzung bei Verschluss von Mund und Nase eine Schneuzbewegung machen, so wird meist ein Theil der Flüssigkeit per tubas in beide Paukenhöhlen gelangen. Lässt man den Kopf mit etwas nach abwärts gewandtem Gesichte nach der Schulter jener Seite neigen, in deren Ohr die Einspritzung statthaben soll und nimmt nur sehr wenig Flüssigkeit, so soll man seltener Gefahr laufen, dass von der Flüssigkeit viel in das gesunde Ohr kommt [2].

Hier wäre noch gewisser Vorrichtungen zu gedenken, wie sie insbesondere zu physiologischen Demonstrationen über die Luftdruck-Schwankungen im Mittelohre, aber auch zu Nachweisen über die Durchgängigkeit der Ohrtrompete, über den Einfluss des Schling- und Athmungsactes auf das Trommelfell u. dergl. sich ganz vorzüglich eignen. Es sind dies die Ohr-Manometer. *Politzer* (Sitzungsberichte der Wiener Akademie vom März 1861) wandte zuerst solche an, bestehend aus einem hufeisenförmigen 1½ Mm. weiten Glasröhrchen, welches mittelst eines betalgten Kautschuk

---

1) Deutsche Klinik 1865. Nr. 38 u. 39.

2) Aus der Art, wie sich *Gruber* in seinem Lehrbuche der Ohrenheilkunde (Wien 1870) namentlich am Schlusse der S. 270 über dieses Verfahren ausspricht, erhellt, dass er selbst dasselbe viel nüchterner beurtheilt und wohl auch vorsichtiger anwendet, als manche Andere das zu thun scheinen, wohl zum Nachtheile ihrer Kranken.

pfropfes luftdicht in den Gehörgang eingefügt wurde. Ein in demselben befindlicher Tropfen Carminlösung zeigt uns durch sein Sinken oder Steigen die Schwankungen des Luftdruckes im Gehörgange und in der Paukenhöhle an. Nach *Lucae* (Arch. f. Ohrenheilk. I. S. 102) lockert sich ein solches Einsatzstück leicht, und zieht er zur Erzielung eines dauernden luftdichten Verschlusses, der selbst durch wiederholte Kieferbewegungen nicht unsicherer wird, vorher erwärmtes Guttapercha vor, sowie er als specifisch sehr leichte Flüssigkeit Aether zur Füllung des Manometerröhrchens benützt. *Helmholtz* füllt den ganzen Gehörgang mit Wasser und setzt dann das in einem passenden Stopfen aus Siegellack befestigte Manometerröhrchen ein, so dass sich dabei etwas Wasser in dieses hineindrängt; die Oberfläche des Wassers zeigt dann die Verschiebungen des Trommelfells sehr genau an.

SECHSZEHNTER VORTRAG.

Die Gehörstörungen und die Hörprüfungen.

Das Hören der Uhr und das Verstehen der Sprache in ihrem gegenseitigen Verhältnisse. Das Absehen vom Munde. Wie ein Hörmesser beschaffen sein sollte. Das Besserhören bei Geräuschen.
Die „Kopfknochenleitung" und die Untersuchung mittelst Stimmgabeln. (Prüfung der Schallreflexion.)

Da wir uns in nächster Zeit mit den **Krankheiten** beschäftigen werden, welche am allerhäufigsten Functionsanomalien des Gehörsinnes hervorrufen, so möchte es am passendsten sein, jetzt von den verschiedenen Methoden, wie man die Hörfunction des Kranken untersucht, zu sprechen.

Was zuerst die natürlich häufigste Folge von Ohrenleiden, die Abnahme der Hörkraft, betrifft, so müssen wir, um uns von dem Grade derselben resp. dem noch übrigen Hörvermögen ein richtiges Urtheil zu bilden, zwei Dinge auseinanderhalten, die keineswegs immer im geraden Verhältnisse zu einander stehen: nämlich inwieweit der Kranke im Verstehen der Sprache behindert ist und inwieweit im Hören von gewissen tongebenden Instrumenten. Zu den **Hörprüfungen** benützt man am häufigsten als „Gehörmesser" die **Taschenuhren**, indem wir untersuchen, ob der Kranke dieselben nur beim festen Andrücken an die Ohrmuschel und an den Knochen oder bei leiser Berührung derselben oder auch in einer gewissen Entfernung vom Ohre noch hört. Im letzteren Falle muss natürlich die Uhr immer in einer constanten und gleichbleibenden Richtung gehalten werden, z. B. parallel mit der Ohrmuschel, und dürfen Sie, um gegen Selbsttäuschungen von Seite des Patienten geschützt zu sein und um die Grenze des Hörens möglichst genau zu bestimmen, nicht die Uhr allmälig vom Ohre entfernen, sondern müssen den umgekehrten Weg einschlagen, sie langsam nähern. So werden Sie die Entfernung kennen

lernen, von welcher an der Kranke beginnt, den Schlag der Uhr überhaupt zu vernehmen und die weitere, von wo an er ihre beiden Schläge deutlich von einander zu unterscheiden vermag. Zweckmässig ist es, die Uhr vor dem Abhalten zuerst immer dem Kranken einen Moment ans Ohr zu legen, damit er den Schlag kennt und eher vor Verwechslungen mit anderen Geräuschen, z. B. dem eigenen Ohrenklingen geschützt ist. Wenn manche Ohrenärzte während dieser Prüfung zwischen Ohrmuschel und Uhr zum genaueren Abmessen der Hörweite ein Maass, z. B. ein auf Leder verzeichnetes Centimetermaass halten, so findet natürlich eine Ueberleitung der Töne auf das Ohr mittelst eines festen Körpers statt, und ist das Resultat ein wesentlich anderes, als wenn die Luft allein die Leitung vermittelt.

Selbstverständlich müssen Sie zuerst an mehreren Gesunden versucht haben, bis zu welcher Entfernung die Schläge Ihrer Uhr von einem durchaus normalen Gehöre unterschieden werden können[1]) und werden Sie gut thun, nicht zu leise und möglichst rein tönende Cylinder- oder Spindel-Uhren zu benützen. Manche, Ankeruhren insbesondere, geben gar keinen Ton, sondern nur ein schleifendes, reibendes Geräusch, und eignen sich solche weniger zu unseren Zwecken. Für gewisse höhere Grade von Schwerhörigkeit lassen sich nur sehr laute Töne, also die von Schlagwerken oder von Repetiruhren, verwenden und haben diese Apparate für manche Fälle noch den Vorzug, dass man sie einmal schlagend, ein andermal nicht schlagend dem Ohre nähern und so controlirende Proben über die Wahrheit der Angaben des Kranken anstellen kann. Bei Kindern und Taubstummen insbesondere werden Sie nicht selten dasselbe bejahende Nicken erhalten, gleichviel ob Sie den Knopf der — nicht aufgezogenen — Repetiruhr vorher gedrückt oder gar nicht berührt haben. Für manche Fälle lässt sich die Glaubwürdigkeit der Angaben dadurch controliren, dass man bei wechselnder Entfernung der Uhr vom Ohre des Kranken, dessen Augen natürlich sicher geschlossen sind, fragt: jetzt lauter als vorhin oder leiser? Manchen Lügner habe ich durch diese einfache Controle schon ertappt. Uebrigens kommt

1) Amerikanische Ohrenärzte schlugen vor, den Grad der Schwerhörigkeit jedes Kranken durch einen Bruchtheil der Hörschärfe eines normalen Ohres für gewisse Hörmesser z. B Uhren auszudrücken. Wenn es also hiesse, der Kranke hört $^1/_6$, so will das sagen, er hört eine Uhr von 6′ normaler Hörweite noch einen Fuss weit. Ebenso für das Sprachverständniss.

es vor, dass ganz verständige Kranke nicht im Stande sind, das Picken der Uhr von den subjectiven Geräuschen, die sie wahrnehmen, dem Ohrensausen, zu unterscheiden und so durchaus bona fide die verkehrtesten Angaben über die Hörweite für die Uhr machen. In solchen Fällen insbesondere erhält man noch die verhältnissmässig brauchbarsten Angaben über die Hörweite, wenn man während der Hörprüfungen die Augen schliessen lässt. Mit Recht macht indessen *Urbantschitsch* darauf aufmerksam, dass ganz schwache Schalleindrücke mit Unterbrechungen gehört werden, manche Angaben der Kranken also, dass sie die Uhr, wenn in der Nähe ihrer Hörgrenze gehalten, bald hören bald nicht vernehmen, ganz berechtigt sind[1]); hierdurch erklären sich gewisse Differenzen in der Hörweite, wie sie so häufig bei mehreren auch bald nach einander vorgenommenen Messungen sich ergeben. Für gewisse Fälle ist es nicht gleichgültig zu wissen, dass die meisten Uhren unmittelbar nach dem Aufziehen einen etwas stärkeren Schlag haben und umgekehrt gewöhnlich leiser tönen, nachdem sie vom Uhrmacher eben gereinigt und frisch eingeölt wurden.

Indessen, auch abgesehen von allem diesen, gibt uns die Uhr allein überhaupt keinen genügenden Aufschluss über das Hörvermögen des zu untersuchenden Individuums, indem sehr häufig die Entfernung, von welcher an eine Uhr deutlich vernommen wird, durchaus nicht im gleichen Verhältniss steht mit dem Grade, in welchem das Verstehen der Umgangs-Sprache gestört ist. So werden Sie öfter mit Kranken zu thun haben, welche auf beiden Ohren schwerhörend auf dem einen Ohre, mit dem sie die Sprache entschieden besser verstehen, trotzdem die Uhr weniger weit hören als dies auf dem andern der Fall ist. Auch werden Sie gar nicht selten finden, dass ein Kranker selbst in einer gewissen Entfernung noch leise Gesprochenes ganz gut nachzusagen im Stande ist, während er die Uhr nicht einmal beim Andrücken hört, und umgekehrt, dass bei einem Anderen für das Verständniss der gesprochenen Worte eine sehr bedeutende Störung vorhanden ist, während die gleiche Uhr noch einige Zoll weit vom Ohre entfernt gehalten werden darf. Ein solches Missverhältniss findet statt auch wo alle sonstigen Umstände, welche ein richtiges vergleichendes Urtheil erschweren können, wie ungewohnte Sprechweise und fremder Dialekt, mangelhafte Intelligenz, geringe Gewöhnung gespannt aufzumerken u. dgl. durchaus fehlen.

Durchschnittlich hören Individuen, welche in der Kindheit

1) Medic. Centralblatt 1875 Nr. 37.

schon schwerhörig geworden sind, die Uhr verhältnissmässig besser als die Sprache, und umgekehrt sind solche, deren Ohrenleiden erst in späterer Zeit begonnen, für die Sprache weit weniger behindert als für die Uhr. Ein Erklärung dieses eigenthümlichen Missverhältnisses liesse sich für viele Fälle wenigstens darin suchen, dass ein Erwachsener überhaupt mehr an das Verstehen der Sprache gewöhnt ist und ihm dasselbe daher leichter fällt. Indessen lassen viele Fälle diese Deutung durchaus nicht zu, und werden Sie nicht selten finden, dass ein Kranker unmittelbar nach dem Katheterisiren die Sprache unzweideutig besser und in grösserer Entfernung versteht, während mit der Uhr kein Fortschritt nachzuweisen ist. Ja sogar das Umgekehrte kommt vor, dass Individuen, welche nach dem Katheterisiren augenblicklich eine sehr merkliche und auffallende Besserung im Hören der eigenen Stimme sowie der des Arztes angeben und bei denen auch der Befund sich sehr wesentlich geändert zeigt, trotzdem die Uhr nicht nur nicht weiter sondern sogar weniger weit hören. So seltsam und unglaublich dies klingt, so habe ich diese Beobachtung doch vielfach bei durchaus glaubwürdigen Leuten gemacht und unter den verschiedenartigsten Controlversuchen ihre Wahrheit bestätigt gefunden. In den Fällen, welche ich als besonders auffallend und beweiskräftig betrachten möchte, handelte es sich vorwiegend um junge Männer zwischen 17 und 20 Jahren und um ausgesprochene Adhäsivprocesse am Trommelfell; ausserdem kommt es nicht selten nach Anlegung des künstlichen Trommelfells vor, dass die Kranken für die Sprache merkbar besser, die Uhr aber wesentlich schlechter hören. Gewöhnlich wird die Uhr im Verhältniss zur Sprache auffallend schlecht gehört in Fällen, wo das Trommelfell besonders starke Verschiedenheiten in seiner Lage und Dicke zeigt, so bei Kalkeinlagerungen und partiellen Atrophien, ebenso bei Perforationen; umgekehrt aber wird bei congestiver Durchfeuchtung der Mittelohr-Auskleidung die Sprache meist auffallend dumpf und schlecht verstanden, ohne dass das Hören für die Uhr gegen früher irgend gemindert wäre. So erklärt es sich, dass Kranke nach reichlicher Secretentleerung aus der Paukenhöhle in Folge von Paracentese manchmal für die Uhr kaum besser hören, während sie die Sprache ganz unzweideutig auf eine ganz beträchtliche Entfernung weiter verstehen. Wir müssen die Hoffnung hegen, dass diese Differenzen zwischen Hören des Uhrtickens und dem der Sprache allmälig auch in diagnostischer Beziehung eine bestimmtere Verwerthung erfahren.

Sie sehen, ein wie einseitiges Urtheil über das Hörvermögen des Kranken und insbesondere über den Nutzen der Behandlung man sich bilden würde, wollte man sich genügen, dasselbe nur mit der Uhr in der Hand zu messen, und müssen Sie daher auch stets das **Hören für die Sprache** einer näheren Prüfung und Feststellung unterziehen. Für manche Fälle ist noch zu betonen, dass wenn der Kranke ihm vorgesprochene Worte wiederholen kann, dies als objectiver Beweis seines Hörens gelten muss, während wir ihm glauben müssen, ob er die Uhr in gewisser Entfernung wirklich hört; bei Kindern kommt freilich öfter vor, dass sie in Gegenwart des Arztes aus Befangenheit es nicht fertig bringen das wirklich Gehörte nachzusprechen. Während das einzelne Ohr hierauf untersucht wird, muss das andere vom Kranken durch Einpressen der Fingerspitze verstopft werden, und sprechen Sie langsam und deutlich, z. B. Zahlen aus und zwar zur Seite des Patienten gegen das Ohr gewandt, je nachdem zuerst in Flüstersprache, dann leise oder laut oder mit erhobener Stimme in verschiedener Entfernung oder im Nothfalle mittelst des Hörrohres und lassen den Kranken das, was Sie sprechen, Wort für Wort nachsagen. Bei Kranken, welche auf einem Ohre noch gut hören, muss zur Vermeidung von Täuschungen immer die Flüstersprache benützt werden, weil sonst das normale Ohr, wenn auch noch so gut verstopft, laute Sprache vermöge der Leitung durch die Kopfknochen noch ziemlich weit hören würde[1]). Ausserdem werden bekanntlich die Vocale, weil klangreicher, unendlich

1) Siehe hierüber *Dennert* und *Lucae* (im Arch. f. Ohrenheilk. X. 231 u. XIII. S. 49), welche zudem bei einseitiger hochgradiger Schwerhörigkeit zur Vermeidung von Selbsttäuschungen anrathen, auch nach Verschluss des gesunden Ohres das mit Flüstersprache zu prüfende kranke Ohr abwechselnd zu öffnen und zu schliessen. Erst wenn das zu prüfende Ohr, wenn geöffnet, besser hört als verschlossen, habe man das Recht, das Gehörte auf seine Rechnung zu setzen. Aus *Dennert's* Versuchen ergibt es sich, dass man auch durch den sorgfältigsten und verwickeltsten Verschluss des normalen Ohres nicht im Stande ist, seinen Einfluss bei der Prüfung des anderen hochgradig schwerhörenden resp. tauben Ohres vollständig auszuschliessen, daher selbst in einem Falle, wo Schnecke und Vorhof nekrotisch ausgestossen waren, auf dieser Seite scheinbar Stimmgabeln und Worte zum Theil noch gehört wurden. — Beobachtungen von *Mach* lieferten den experimentellen Nachweis, dass der in ein Ohr dringende Ton aus dem andern wahrnehmbar herausklingt. „Daraus ist zu entnehmen, dass die noch so vollkommene Verschliessung eines Ohres niemals das Vermögen desselben, äussere Tonquellen wahrzunehmen, aufheben kann, so lange das Trommelfell des **anderen** Ohres frei functionirt." (*Hensen*.)

leichter und reiner gehört, als die Consonanten und werden in Bezug auf letztere daher immer am meisten Irrthümer vorkommen [1]; unter den Vocalen ist der lauteste a und der tiefste u, unter den Consonanten s lauter und r tiefer als die übrigen. Für viele Fälle, namentlich bei Kindern, wird es am zweckmässigsten sein, wenn im Verlaufe der Behandlung solche Prüfungen über das Hören der Sprache von verständigen Angehörigen des Kranken selbst öfter vorgenommen werden, nachdem man dieselben über die Hauptpunkte, auf welche es hierbei ankommt, unterrichtet hat. Je ähnlicher übrigens eine Stimme dem Gesange kommt d. h. je metallischer und klangreicher sie ist, desto leichter wird sie verstanden werden.

Indem durch das Vorsagen einzelner Worte anstatt von Sätzen das Errathen aus dem Sinne des Gesprochenen möglichst verhütet wird, muss man zugleich darauf sehen, dass durch die Stellung des Kranken jede Urtheilstrübung durch das Absehen vom Munde ausgeschlossen ist. Fast alle Schwerhörigen nämlich, wenn sie anders hörbegierig und nicht sehr kurzsichtig sind, gewöhnen sich sehr bald, dem Redenden stets auf den Mund zu sehen, um die sichtbaren Bewegungen der Lippen zum besseren Verstehen des nur Halbgehörten zu benützen. Die meisten Kranken üben dies unwillkürlich und, ohne sich des Grundes bewusst zu sein, streben sie stets darnach, dem Sprechenden gegenüber zu kommen und ihm ins Gesicht zu sehen. So werden Sie auch öfter von Kranken als etwas ganz Absonderliches und als einen deutlichen Beweis der „nervösen“ Natur ihres Leidens mitgetheilt erhalten, dass sie in den Dämmerungsstunden und Nachts im Bette viel schlechter hören, als wenn es hell um sie herum ist — natürlich, weil dann das Sehen ihrem Gehör nicht wie sonst zu Hülfe kommen kann. Frauen insbesondere üben diese Kunst des Absehens vom Munde und zugleich des Errathens aus dem Zusammenhange oft in einer solchen Virtuosität, dass sie, obwohl fast ganz taub, stundenlang ungestört mit ihrem Nachbar in Gesellschaft sich lebhaft unterhalten können. Nomina propria und bär-

1) *Oskar Wolf* („Sprache und Ohr“ Braunschweig 1871) empfiehlt für die Prüfung der Qualität des Hörens sowie der Quantität desselben eine Reihe von besonderen Versuchsworten mit eigens ausgesuchten Consonanten und gibt deren eine grössere Auswahl an. — Mittelst des *Edison*'schen Phonographen wies derselbe später nach, dass die einzelnen Vocale und Consonanten verschieden geformte Klangfiguren in die Zinnfolie eingraben, sich überhaupt Unterschiede in der Klangfarbe auch durch Aenderungen der Form der Schwingungen charakterisiren. (Vergl. Arch. f. Ohrenheilk. XV. S. 68.)

tige Männer sind solchen Damen gleicherweise ein Greuel, weil durch sie allein oft ihr sorgsam verheimlichtes Gebrechen ans Tageslicht kommt. Von sehr grossem Vortheile erweist es sich für viele hochgradig Schwerhörige, ihnen durch Taubstummenlehrer methodischen Unterricht im Absehen der Sprache von den Lippen geben zu lassen.

Wenn Hören des Ticktacks von Uhren und das Verständniss der Sprache bei vielen Schwerhörigen in einem offenbaren Missverhältnisse zu einander stehen, so hat dies sehr verschiedene Gründe, welche eben grösstentheils in der akustischen Verschiedenheit dieser beiden Vorgänge beruhen. Weitläufig hierauf einzugehen ist hier nicht der Ort; ich will nur erwähnen, dass es ein grosser Unterschied ist, die Sprache zu hören und sie auch zu verstehen. Gar viele Kranke werden Ihnen klagen, dass sie selbst aus ziemlicher Entfernung vernehmen, dass gesprochen wird, aber erst in weit geringerer unterscheiden können, was gesprochen wird. Zudem entspricht ja das Ticktack einer Uhr immer nur Einem Ton oder höchstens zwei, oft nicht einmal reinen, Tönen von bestimmter Höhe, während gerade bei Schwerhörigen es nicht selten vorzukommen scheint, dass einzelne Töne oder einzelne Tonreihen, welche einer bestimmten Tonhöhe oder Schwingungszahl entsprechen, für die Hörwahrnehmung geradezu ausfallen oder doch erst bei besonderer Zunahme der Stärke des Schalles sich bemerkbar machen können. Es gibt Schwerhörige, welche tiefe Töne verhältnissmässig besser hören als hohe; so kenne ich einen Kranken mit mittlerer Schwerhörigkeit, welcher den relativ tiefen Ruf des Kuckuks oder das Gurren einer Turteltaube aus ziemlicher Entfernung zu hören vermag, während er von dem hohen Schmettern eines Kanarienvogels nichts vernimmt, auch wenn er dicht unter dessen Käfig steht.[1] Viel häufiger allerdings kommt das Umgekehrte vor, dass hohe Töne, also solche, welche einer sehr grossen Menge von Schwingungen in einer gegebenen Zeit entsprechen, z. B. Frauen- und Kinderstimmen sowie Vogelgesang, verhältnissmässig auch bei geringerer Stärke noch besser

1) Nach *Lucae* lässt sich bei einer unverhältnissmässig herabgesetzten Empfänglichkeit des Ohres für die höheren Töne ein Labyrinthleiden mit Sicherheit annehmen. Zu seinen Untersuchungen auf verschieden hohe Töne bedient er sich theils einer Physharmonika theils mehrerer Stimmgabeln, wobei er die Hörzeit des kranken Ohres im Vergleiche der eines normalen Ohres für die tiefen und hohen Stimmgabeltöne besonders beachtet. (Siehe Arch. f. Ohrenheilk. XV. S. 273.)

gehört werden. Namentlich bei stäkerer Spannung des Trommelfells ist die Wahrnehmung der tieferen Töne immer wesentlich vermindert.[1]) Uebrigens müssen tiefe Töne immer verhältnissmässig stärker sein, um gleich wie hohe gehört zu werden, und die Stimme eines Bassisten muss bekanntlich eine grössere Intensität haben, kräftiger sein, als die des Tenors, wenn sie im Ausfüllen des Theaters nicht hinter diesem zurückbleiben will.[2])

Beim Hören handelt es sich ferner nicht blos um die Intensität des Tones und um die Schwingungsanzahl in der Secunde oder die Tonhöhe, sondern sehr wesentlich auch um die Raschheit der Aufeinanderfolge der einzelnen Wahrnehmungen oder um die Grösse der zwischen den einzelnen Tönen stattfindenden Zwischenräume, und müsste ein Hörmess-Apparat, welcher allen Ansprüchen entsprechen sollte, diesen verschiedenen Punkten sämmtlich Rechnung tragen; ausserdem müsste er natürlich, um für die Praxis Brauchbarkeit zu besitzen, auch leicht und bequem zu handhaben sein.[3]) Die in den Kabineten der Physiker befind-

1) Schon *Joh. Müller* lehrte, dass bei stärker gespanntem Trommelfelle alle Töne, besonders aber die tiefen, schlechter gehört werden. Nach *Schapringer*'s Versuchen würden bei stärkerer Spannung des Trommelfells die tiefsten hörbaren Töne für die Empfindung ganz ausgelöscht werden. Von da an erschienen die tiefen Töne geschwacht und leerer in der Klangfarbe. Dies verliert sich mit unmerklichem Uebergang bei den höheren Tönen; sehr hohe Töne erscheinen verstärkt.

2) *Moos* wies darauf hin, dass bei manchen Kranken mit chronischem Katarrh zu gleicher Zeit mangelhafte Perception hoher musikalischer Töne und zugleich der sog Zischlaute (S, ss, z, c und das englische Th) vorkommt, welche eine sehr beträchtliche Tonhöhe besitzen (vergl. Arch. f. Ohrenheilk. VII S. 230 und VIII S. 223). — Nach *Lucae* (Berl. klin. Wochenschr. 1874. Nr. 16) gibt es unter Normalhörenden, noch häufiger aber unter Schwerhörigen einmal „Tiefhörige“ d. h. Leute, deren Ohr für die tieferen Töne, und zweitens „Hochhörige“, welche für die höchsten Töne empfänglicher sind. Krankhafte Hochhörigkeit lässt sich durch Uhren mit hohen Tönen und durch Anschlagen entsprechender *König*'scher Stahlcylinder nachweisen; die Tiefhörigkeit durch tiefe Stimmgabeln. Durch solche Prüfungen mit sehr hohen Tönen bekommen manche Personen, insbesondere Guthörende, geradezu heftige und verbreitete Kopfschmerzen; Anderen sind sie wenigstens im hohen Grade unangenehm.

3) Wenn *Oskar Wolf* gelegentlich sagt: „Die menschliche Sprache ist der denkbar vollkommenste Hörmesser“, so möchte dies schon vom physikalischen Standpunkte aus kaum richtig sein. Ausserdem ist aber die menschliche Sprache auch beim Arzte sehr vielen Wechselfällen ausgesetzt, die zu Fehlerquellen werden können Ermüdung nach mehrstündiger Praxis, zufällige Belegtheit der Stimme oder Verminderung des Resonanzraumes durch Katarrh wären neben der Schwierigkeit, die gleiche Stärke der Stimmgebung stets ein-

lichen akustischen Apparate, z. B. die Sirene u. dgl. eignen sich zu unseren Zwecken nicht, wenigstens soweit ich bisher in der Lage war mit ihnen Versuche anzustellen. Vielleicht liesse sich ein solches Instrument nach Art der Spieldosen oder der Drehorgeln herstellen, indem man auf einer Walze reihenweise immer Stifte von gleicher Tonhöhe einschlüge, die durch einfache Vorrichtungen in verschiedener Schnelligkeit bewegt und in verschiedener Stärke in Schwingungen versetzt werden könnten.[1]) Sehr wichtig wäre es besonders, wenn wir gleich der Licht- und Leseprobe der Ophthalmologen ein abstractes und für jeden Arzt gleichheitliches Maass zur Prüfung und Feststellung der Hörstärke besässen.[2]) So höchst ungenügend die Taschenuhren sind, so müssen wir sie bis jetzt doch für gewöhnlich als Hörmesser benutzen. Nur beachten Sie, dass auch die Hörfähigkeit für die Sprache stets besonders geprüft werden muss. Wo auch eine Repetiruhr nicht ausreicht, um Sie zu überzeugen, ob noch Hörfähigkeit vorhanden, kann man eine Handklingel benützen, welche hinter dem Kopfe des Kranken in Bewegung gesetzt wird, oder ein kleines Pfeifchen.[3])

Sehr häufig werden Ihnen Schwerhörige von einem auffallenden Besserhören bei Geräuschen erzählen. Diesen Angaben liegen in der Regel wohl Beobachtungsfehler und Täuschungen zu Grunde. Wenn ein Lärm um uns herum stattfindet, erheben wir unwillkürlich unsere Stimme beim Sprechen, so dass der

---

zuhalten und in jedem Fall in gleicher Richtung und Höhe mit dem Ohre des Kranken zu sprechen, immerhin Umstände, welche gute mechanische Vorrichtungen, auf deren Gleichmässigkeit man sich verlassen kann, äusserst wünschenswerth erscheinen lassen. Ist zudem die Hörverbesserung durch die Behandlung nicht eine so unzweideutige, dass sie dem Kranken und seiner Familie beim gewöhnlichen Verkehre bestimmt bewiesen wird, so darf man sich nicht wundern, wenn derselbe die häufigen Nachsprech-Versuche mit Worten, welche er allmälig kennt, mit etwas misstrauischem Auge oder geradezu mit Lächeln betrachtet.

1) Auf der Grazer Versammlung zeigte *Kessel* einen derartigen Hörmesser-Apparat, der nach verschiedenen Richtungen nutzbar gemacht werden konnte. Siehe dessen Beschreibung im Arch. f. Ohrenheilk. X. S. 275.

2) Als „einheitlichen Hörmesser" schlug *Politzer* im Arch. f. Ohrenheilk. XII. S. 104 ein Instrumentchen vor, das auf einen bestimmten Ton abgestimmt zugleich eine verhältnissmässig einfache und compendiöse Form besitzt.

3) Im Arch. f. Ohrenheilk. I. S. 107 empfiehlt *v. Conta*, statt des Messens der Hörweite eine Stimmgabel unmittelbar nach dem Anschlagen ins vorher eingeführte Otoskop zu stecken und nun mittelst Secundenuhr die Hörzeit des Tones als Maassstab für den Hörgrad des Patienten zu benützen.

Schwerhörige, der noch dazu von dem Lärm weniger belästigt wird als der Guthörende, es leicht hat ihn besser zu verstehen. Wenn insbesondere viele Kranke angeben, im Fahren, namentlich auf der Eisenbahn, weniger von ihrer Schwerhörigkeit zu merken, so müssen neben dem oben Erwähnten ferner noch die Geschlossenheit des Raumes und die Enge des Zusammensitzens in Betracht gezogen werden. Manche sonst gut hörende Menschen verstehen zudem auffallend schlecht während des Fahrens im Wagen, so dass der sonst Schwerhörige, der ausserdem an das Hören unter Hindernissen und somit an ein gespanntes Aufmerken gewöhnt ist, alsdann allerdings etwas vor ihnen voraus hat. Ich habe noch von keinem Kranken gehört, dass er auch seine Uhr im Waggon in grösserer Entfernung gehört hat. *Politzer* beobachtete allerdings[1]), dass in einzelnen Fällen sein Hörmesser während des Fahrens in grösserer Entfernung gehört wurde. Er hält für denkbar, dass das Besserhören im Geräusche durch die Erschütterung der in ihren Gelenken starr gewordenen Gehörknöchelchen bedingt wird; dieselben, dadurch aus ihrer Gleichgewichtslage gebracht, wären dann eher im Stande den Schall fortzupflanzen. Sehen wir indessen von offenbaren Irrthümern ab, so liegen ferner eine Reihe von Beobachtungen vor, welche nicht kurzweg abzuweisen sind. So erzählt *Willis* (1680), nach welchem diese seltsame Erscheinung auch den Namen *Paracusis Willisiana* erhalten hat, von einem Manne, welcher sich mit seiner tauben Frau nur unterhalten konnte, während der Bediente die Trommel schlug. Ferner berichtet *Fielitz*[2]) von einem tauben Knaben, einem Schuhmacherssohne, welcher nur dann die Worte, welche in der Stube gesprochen wurden, deutlich vernahm, wenn er neben seinem Vater stand und dieser das Sohlleder auf einem grossen Steine stark klopfte. So oft man mit ihm reden wollte, nahm er daher den Stein und den Hammer und klopfte mächtig auf ein Stück Leder und sogleich fand sich das Gehör. Ebenso hörte er in einer stark klappernden Mühle sehr gut, ausser derselben aber nicht. Dies sind jedenfalls sehr seltsame Geschichten und müssen wir uns fragen, ob nicht ähnliche Erscheinungen in einem Falle zu Stande kämen, wo eine geringgradige Unterbrechung der Leitung in der Paukenhöhle statthat, z. B. eine Trennung des Steigbügels vom Ambos, von der wir später bei Gelegenheit des künstlichen Trommelfells sprechen werden. Starke Geräusche, wie die genannten,

1) Lehrbuch S. 233.

2) *A. G. Richter's* chirurg. Bibliothek Bd. IX. St. 3. S. 565.

würden jedenfalls das Trommelfell nach einwärts drücken resp. in deutliche Schwingungen versetzen und somit auch die Knöchelchen einander nähern.' Kommt Ihnen einmal ein solcher auffallender Fall vor, so wäre vielleicht das berühmte Wattekügelchen zu versuchen. — Es gibt aber auch manche Schwerhörige, welche bei irgend einem Geräusche und nicht blos beim Fahren im Wagen ganz auffallend schlecht hören; sehr Vielen wird durch das gleichzeitige Sprechen Mehrerer das Verstehen auch der Nähersitzenden ganz auffallend erschwert.

Mehrmals bereits erwähnte ich Ihnen die Kopfknochenleitung oder kurzweg die Knochenleitung. Hierunter versteht man jene Art von Leitung des Schalles zum Gehörorgane, welche eintritt, wenn wir schallgebende feste Körper mit dem Schädel unmittelbar in Berührung bringen. Manche Ohrenärzte gingen von der irrigen Idee aus, als betheilige sich bei einer solchen Leitung der Töne einzig und allein der Knochen und sei der ganze übrige Schallzuführungs-Apparat des Ohres (Gehörgang, Trommelfell und Paukenhöhle mit Allem was darinnen) ausgeschlossen, insbesondere wenn die Gehörgänge verstopft würden, und hielten sie sich somit für berechtigt, aus dem Hören oder Nichthören einer an die Kopfknochen angelegten Uhr auf Integrität oder Krankheit des Hörnerven und seiner Ausbreitung im Labyrinthe zu schliessen. Die Prämisse ist falsch, daher auch alle Folgerungen, wie sie insbesondere von einzelnen Ohrenärzten in sehr ausgiebiger Weise gezogen wurden, und liegt der ebengenannten Anschauung ein Missverständniss und eine einseitige Auffassung dessen, was *E. H. Weber* und *Joh. Müller* über diesen Gegenstand gesagt haben, zu Grunde. Letzterer insbesondere sprach sich deutlich darüber aus[1]), dass wir nicht im Stande sind, zu beurtheilen, wie stark die alleinige Leitung der Kopfknochen für Schallwellen wäre, welche ihnen, sei es von der Luft sei es von festen Körpern, mitgetheilt würden, indem die sonstigen Leitungsverstärkungen und die Resonanz von Seite der eigentlichen Ohrtheile nicht ausgeschlossen werden könnten. Wenn ein schwingender Körper mit den Kopfknochen in Berührung gebracht wird, so werden allerdings Schwingungen unmittelbar von den festen Theilen dem Labyrinthe zugeführt und zwar zunächst der knöchernen Axe (Modiolus) der Schnecke, als dem Theile des nerventragenden Labyrinthes, welcher in unmittelbarer Verbindung

1) Handbuch der Physiologie Bd II. 1840 S. 455

mit dem Knochen steht[1]); ein anderer Theil Vibrationen aber, welche zum Labyrinthe fortgepflanzt werden, sind die von den Kopfknochen zuerst auf das Trommelfell und die Knöchelchen abgegebenen Schwingungen.[2]) Es wird desshalb nicht auffallend erscheinen, dass manchmal Kranke, deren Gehörgang von einem bis an's Trommelfell ragenden dicken Ohrenschmalz-Pfropf befreit oder aus deren Paukenhöhle durch Paracentese oder durch Luftdouche Secret entfernt wurde, nachher eine Uhr vom Kopfknochen aus deutlich vernehmen, welche sie unmittelbar vor diesen Proceduren daselbst nicht zu vernehmen im Stande waren. Wir finden, insbesondere bei exsudativen Paukenhöhlen-Vorgängen mit und ohne Perforation des Trommelfells, auch öfter eine wechselnde Kopfknochen-Leitung.[3])

Erst in neuerer Zeit haben Ohrenärzte, und zwar *A. Lucae* und *Politzer*[4]), die Schallleitung durch die Kopfknochen zum Gegenstande streng wissenschaftlicher Untersuchungen gemacht, und hat insbesondere Letzterer dieselbe für die Diagnose und für

---

1) Nach *Hensen* besteht der Modiolus cochleae aus einem so bröckeligen und lockeren Knochengewebe und ist derselbe so wenig fest mit der knöchernen Labyrinthkapsel verbunden, dass ihm eine beschränkte Isolirung der Theile gegen Tonzuleitung durch die Kopfknochen nicht gerade unmöglich zu sein scheint (a. a. O. S. 69).

2) *E. H. Weber* hatte schon die Ansicht ausgesprochen (1834), dass bei der Leitung durch die Kopfknochen Trommelfell und Gehörknöchelchen mitschwingen müssten. Der experimentelle Nachweis wurde erst später durch *A. Lucae* geliefert.

3) Siehe Casuistisches hierüber bei *Bürkner* im Arch. f. Ohrenheilk. XIV. S. 96.

4) S. *Lucae* in *Virchow*'s Archiv Bd XXV und XXIX, im Medic. Centralblatt 1864. Nr. 40 u. 41, 1865 Nr. 13, im Arch. f. Ohrenheilk. I S. 303 und in zusammenfassender Weise „Die Schallleitung durch die Kopfknochen und ihre Bedeutung für die Diagnostik der Ohrenkrankheiten." (Würzburg 1870.) *Politzer* im Arch. f. Ohrenheilk. I. S. 59 u. S. 318; Wiener med. Wochenschr. 1868 und Wiener medic. Presse 1870. Hier müssen zugleich die wichtigen Leistungen *Mach*'s in der physiologischen Akustik erwähnt werden, welche in den Sitzungsberichten der Wiener Akademie von 1863, 64 u. 65 niedergelegt sind. — Obige Darstellung der noch vielfach discutirten Lehre von der Knochenleitung schliesst sich vorwiegend an *Mach* und *Politzer* an, deren Anschauungen von *Lucae* vielfach bestritten werden: in seiner letztgenannten Arbeit gesteht *Lucae* dieser Untersuchungsmethode einen wesentlichen Werth eigentlich nur noch bei einseitigen acut und mit drohenden Symptomen auftretenden eiterigen Ohrkatarrhen zu. „So lange in diesen Fällen die auf beliebige Punkte des Schädels aufgesetzte C'-Gabel constant auf dem leidenden Ohre stärker percipirt wird, ist eine ernstere Ohraffection und ein Uebergreifen derselben auf das Gehirn mit grosser Wahrscheinlichkeit auszuschliessen."

die Prognose der einzelnen Ohrkrankheiten in eingehender Weise zu verwerthen gestrebt. Auf alle hier in Betracht kommenden Fragen können wir an diesem Orte um so weniger eingehen, als manche derselben noch nicht endgültig abgeschlossen sind, auch bei der Complicirtheit der Verhältnisse die Beobachtungen sich öfter verschieden deuten lassen.

Zur Prüfung der Schallwahrnehmung vom Knochen aus muss man sich zuerst einer gewöhnlichen Taschenuhr, dann eines stärkeren Schlagwerkes (z. B. Repetiruhr in einem Kasten) und schliesslich der Stimmgabel bedienen. Prüft man mit der Uhr oder dem Schlagwerke, so wird das tönende Geräthe, während beide Ohröffnungen von dem Kranken leise geschlossen oder die Enden des Otoskopes in beide Gehörgänge gesteckt werden, an die Schläfen, auf den Scheitel und an die Zitzenfortsätze angelegt und schliesslich, wenn dort das Ticken nicht vernommen wird, lässt man es zwischen die Zähne nehmen. Die Stimmgabel dagegen wird, nachdem sie angeschlagen ist, mit dem Griffe auf die Mittellinie des Scheitels[1] gestellt und nun der Kranke befragt, auf welchem Ohre er sie besser höre oder richtiger nach welchem Ohre der Ton sich mehr hinziehe; denn häufig wird der Ton wirklich nicht im Ohre selbst, sondern nur in der Richtung zum Ohre vernommen. Erhält man eine unbestimmte Antwort, so bringe man den Griff der abklingenden Gabel an die Mittellinie der oberen Zahnreihe; selbstverständlich setzt man unter Umständen die Stimmgabel auch auf den Warzenfortsatz jedes einzelnen Ohres.

Am raschesten bekommt man durchschnittlich positive Ergebnisse, wenn man sich einer tiefgestimmten Stimmgabel grösserer Dimension bedient, weil deren Schwingungen eine geraume Zeit anhalten und der Kranke bei längerer Dauer der Schalleinwirkung genauer anzugeben im Stande ist, auf welchem Ohre die Tonempfindung stärker ist. Beim Anschlagen einer solchen prä-

1) Es ist keineswegs gleichgültig, an welchem Abschnitt des Schädels, Stirne oder Scheitel, die Gabel aufgesetzt wird, und erhält man am letzteren Orte die zuverlässigsten Resultate. *Urbantschitsch* stellte sehr ausgiebige Untersuchungen an über den Einfluss einmal der Höhe des Stimmgabel-Tons und dann der Applicationsstelle, als deren Resultat sich ergab, dass man die Prüfung der Kopfknochenleitung stets an verschiedenen Punkten des Schädels und mit mindestens drei verschiedenen Stimmgabeln anstellen müsse. (S. Arch. f. Ohrenheilk. XII. S. 207.) Eigenthümlich ist es auch, wie ungewöhnlich rasch bei manchen Kranken die auf den Scheitel aufgesetzte Stimmgabel abklingt; besonders häufig scheint mir dies bei sehr ungünstigen Fällen vorzukommen.

ten Gabel (z. B. $\bar{c}$ = 512 Schwingungen in der Secunde) an bekanntlich gleichzeitig zweierlei einen tiefen Ton, den Grundton der gabel, welcher besonders stark her-, wenn die Gabel nahe vor dem Ohre n wird, und einen klingenden höhe-on, die sogenannten Obertöne des ones, welche in einiger Entfernung hre deutlich hervortreten. Dieses Hö-r Obertöne, welche, weil fein und id, die Aufmerksamkeit des Kranken hr in Anspruch nehmen und welche nal nicht auf dem gleichen Ohre wahr-nen werden, auf welchem der tiefe on besser gehört wird, kann bei der chung, wo wir es ja mit den subjec-ngaben der Kranken zu thun haben, ren. Damit die Obertöne weniger her-en, schraubt der Akustiker *König* zwei gklemmen an, welche die Zinken der gabel fest umgreifen. Damit kein Klir-steht, müssen die starken Schrauben gezogen werden; auch hat man darauf ten, dass beide Klemmen genau in r Höhe angebracht sind. „Verschiebt e Klemmen an der Stimmgabel nach s, so wird der Ton immer höher, je lie Klemmen befestigt werden; die gerung beträgt eine ganze Octave. ch ist die Möglichkeit geboten, mit-ner und derselben Stimmgabel die fung mit verschiedenen Tönen vorzu-, was für den Praktiker um so wich-t, da hiedurch der Besitz einer ganzen hoher und tiefer Stimmgabeln überflüssig wird" (*Politzer*).[1]

Fig. 16.



Prismatische Stimmgabel mit Klemmen Halbe Grösse

[1] Zweckmässiger noch sind die von *Lucae* empfohlenen graduirten ..ng-Stimmgabeln, bei welchen die beweglichen Gewichte durch einspringende auf die mit dem bestimmten Tone bezeichneten Striche verschoben können Nur dürften sie grosser sein, damit ihr Ton stärker wäre; ir schon öfter vorgekommen, dass eine solche nicht mehr, wohl aber grösseres Instrument gleicher Tonhöhe vernommen wurde.

Als Hauptausgangspunkt der ganzen Lehre von der „Knochenleitung“[1]) und ihrer praktischen Verwerthung muss die längst bekannte Thatsache angesehen werden, dass man den Ton einer an die Schädelknochen oder an die Zähne gehaltenen Uhr oder Stimmgabel sofort stärker hört, wenn man die Gehörgänge (ohne Druck) verstopft; schliesst man nur einen Gehörgang, so hört man den Ton auf dieser Seite stärker als auf der anderen. Für diese bereits von *E. H. Weber* beobachtete Thatsache wurden sehr verschiedenartige Erklärungen gegeben; die brauchbarste scheint die von *Mach* zu sein. Nach ihm tritt die Verstärkung des Tones bei leisem Verschluss des Gehörgangs deshalb ein, weil dadurch die Schallwellen im Entweichen aus dem Ohre behindert werden. Man hätte nach *Mach* nämlich anzunehmen, dass der Schall, wie er von aussen durch Trommelfell und Gehörknöchelchen zum Labyrinthe dringt, so auch von hier aus wieder theilweise auf demselben Wege durch Knöchelchen und Trommelfell nach aussen gelangen muss.

Die gleiche Wirkung welche im physiologischen Versuche der den Gehörgang verstopfende Finger hervorbringt, wird nun beim Kranken durch jede Abnormität im schallzuleitenden Apparate erzeugt. Wie das Schallleitungs-Hinderniss das Eindringen der Töne ins Ohr erschwert, so hemmt es auch das Entweichen der Schallwellen aus dem Ohre, wenn sie demselben von den Kopfknochen aus zugeführt wurden, und müssen dieselben somit von den Ausbreitungen des Acusticus im Labyrinthe, so lange dieselben normal percipiren, doppelt stark empfunden werden. Insbesondere werden jene Schwingungen, welche von den Kopfknochen auf das Trommelfell und die Knöchelchen übertragen werden, bei gewissen Spannungs- und Beweglichkeits-Anomalien dieser Theile im Abklingen nach aussen gehemmt, müssen somit doppelt stark nach innen, durch die Fenster zum Labyrinthe, geleitet werden.

Kranke mit Verstopfung des Gehörgangs (Cerumen, fremde Körper, Furunkel), mit Spannungs- und Dichtigkeits-Anomalien des Trommellfells (Tubenverschluss, Myringitis u. s. w.), mit La-

1) Da dieser Ausdruck, wie aus dem Obigen schon hervorgeht, durchaus kein ganz correcter ist und bei dieser Untersuchungsmethode keineswegs blos die Leitung durch die Knochen in Betracht kommt, sollte man sich gewöhnen, statt seiner andere Bezeichnungen zu wählen, welche weniger leicht zu Missverständnissen führen, etwa „Hören vom Knochen“, „Wahrnehmung (des Schalles) vom Knochen“ u. dergl. *Hensen* schlägt den sehr bezeichnenden Ausdruck „cranio-tympanale Leitung“ vor.

tungswiderständen in der Paukenhöhle (z. B. Ansammlung von Secret in der Nähe der Gehörknöchelchen oder überhaupt Unbeweglichkeit derselben, Auflockerung oder Verdickung der Fenstermembranen) werden somit, wenn die Affection einseitig oder wenigstens verschiedenartig und nicht ein abnormer Zustand im Labyrinthe daneben vorhanden ist, in der Regel eine in der Mittellinie des Schädels aufgesetzte Stimmgabel besser auf dem sonst schlechthörenden Ohre vernehmen. Tritt dies nicht ein, oder hört der urtheilsfähige Kranke die Stimmgabel sogar besser auf dem normalen resp. weniger schlechten Ohre, so lässt sich daraus mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit auf verminderte Sensibilität der Acusticus-Ausbreitung im Labyrinthe des schlechteren Ohres schliessen. Eine weitere Beobachtung und Analyse des Falles wird dann ergeben, ob wir mehr berechtigt sind, diese verminderte Leistungsfähigkeit des nervösen Apparates als ein primäres oder als ein secundäres, gewöhnlich von einer Paukenhöhlen-Affection ausgehendes, Leiden aufzufassen. Im letzteren Falle kann es sich um vorübergehende abnorme Belastung der Fenstermembranen durch flüssiges Secret oder auch um andauernd gesteigerten intraauriculären Druck handeln, wie er häufig z. B. von einer fixirten abnormen Tiefstellung des Steigbügeltrittes herrührt; es kann aber auch in Folge langdauernden Mangels jeder Schallperception eine Abnahme der Schallempfänglichkeit im Nervenapparat überhaupt eingetreten sein, wie wir dies Alles noch besprechen werden.

Sie sehen, dass nicht nur für die Diagnose, sondern auch für die Prognose des einzelnen Falles aus dem Grade der Schallwahrnehmung durch die Knochen wesentliche Anhaltspunkte gewonnen werden können, und sind z. B. beim chronischen Katarrh des Mittelohres, jener eben so polymorphen als prognostisch oft ungemein schwer zu beurtheilenden Krankheitsform, durchschnittlich alle jene Fälle als die ungünstigeren, sowohl was den Verlauf als was den Behandlungserfolg betrifft, aufzufassen, wo vom Knochen aus auf der schlechteren Seite nicht besser gehört wird. Indessen macht *Politzer* mit Recht aufmerksam, dass man dieses Symptom nie einseitig, sondern stets mit und neben den übrigen Krankheitserscheinungen, insbesondere dem Verlauf, der Dauer des Leidens im Allgemeinen, sowie der Art und dem Vorhandensein von Ohrensausen für die Prognose in Anschlag bringen dürfe.[1])

1) Eine ganz eigenthümliche Erscheinung ist das plötzliche Ueberspringen des Hörens vom Knochen auf die andere Kopfhälfte, das manchmal vorkommt;

Als eine nicht geringe Schattenseite dieser Untersuchungsmethode wird Ihnen schon längst der Umstand aufgefallen sein, dass wir hiebei allein auf die Angaben und somit auf das oft erstaunlich geringe Beobachtungstalent des Kranken angewiesen sind, dem zudem häufig durchaus nicht einleuchten will, dass er auf seinem schlechteren Ohre einmal auch besser hören könne als auf dem anderen, guten oder weniger schlechten. Es ist daher nicht selten nöthig, die Kranken eigens zu unbefangener Beobachtung zu ermahnen, ihnen die Sache vielleicht auch mit einigen Worten zu erklären und jedenfalls den Versuch öfter zu wiederholen.[1])

Zur objectiven Untersuchung über den Grad des Schallabflusses aus dem einen und dem anderen Ohre empfiehlt *Politzer* ein in beide Gehörgänge des Kranken passendes Otoskop von 2′ Länge, von dessen Mitte ein 1′ langes, mit dem Lumen des Schlauches communicirendes Gummirohr für den Arzt abgeht. *Lucae* benützt zu gleichem Zwecke ein Doppelotoskop, das nach Art des doppelten Stethoskops von *Scott Allison* gebaut ist. Während die tönende Gabel am Scheitel oder an den Zähnen des Kranken angesetzt wird, kann man durch abwechselndes Zudrücken der zwei dem Patienten eingeführten Gummischläuche den Ton wahrnehmen, wie er aus dem einen und dem anderen Ohre herauskommt und so den Unterschied in der Stärke und in der Helligkeit desselben bestimmen. Auf dem Ohre, auf welchem die auf den Scheitel angesetzte Stimmgabel besser vernommen wird, sollte eigentlich stets weniger Schallabfluss mit dem Schlauche wahrgenommen werden. Immer lasse man hiebei die Stimmgabel vollständig abklingen und gebe Acht, dass der Kranke die beiden Enden des dreiarmigen Schlauches ganz gleichmässig in die Gehörgänge fügt. Um diese sehr häufige Fehlerquelle zu vermeiden, benütze ich seit länger auch hiezu das einfache Oto-

so geben manche Kranke ganz bestimmt und constant an, dass sie eine Uhr z. B. vom rechten Warzenfortsatze oder von der rechten Schläfe deutlich am linken Ohre hören, während die Uhr, wenn ans rechte Ohr gelegt, in diesem selbst vernommen wird. Ja manchmal wird sogar die Uhr an verschiedenen Stellen des einen Warzenfortsatzes constant an verschiedenen Seiten des Kopfes gehört, so dass der Ton plötzlich bei Verrückung der Uhr über die Mittellinie des Hinterkopfes sich hinüberzieht.

1) „In Fällen, wo die Kranken durchaus nicht recht sagen können, mit welchem Ohre sie die Stimmgabel besser hören, lasse ich beide Enden eines einfachen Otoskops in die Gehörgänge stecken: es tritt die Empfindung dann deutlicher hervor.“ (Briefliche Mittheilung *Politzer*'s.)

skop, das ich selbst nach einander in die beiden Gehörgänge füge; man hat nur darauf Acht zu geben, dass man die Stimmgabel beidemal möglichst gleichstark anschlägt. *Politzer* macht selbst auf die Thatsache aufmerksam, dass auch bei ganz Normalhörenden zuweilen Differenzen in der Tonstärke der an die Kopfknochen gesetzten Stimmgabel objectiv wahrgenommen werden können, wie sie wohl in der ungleichen Weite des Gehörgangs u. dgl. gelegen sein könnten, und weist er ferner mehrfach auf die bisher leider wenig constant und zuverlässig zu erhaltenden Ergebnisse dieser objectiven Untersuchungsmethode hin. Ebenso kann der Arzt mittelst des Otoskopes, des doppelten oder einfachen, das Herausklingen der Sprache des Kranken aus den beiden Ohren sich zur Wahrnehmung bringen.

Lucae legt ein besonderes Gewicht darauf, ob der Kranke die auf die Kopfknochen angelegte Uhr oder Stimmgabel während des Verschlusses des Gehörganges besser hört, und müsste man in den Fällen, wo hiebei kein Besserhören vom Knochen aus eintritt, „auf irgend ein Hinderniss schliessen, welches dem Trommelfell nicht erlaubt, sich nach Innen zu spannen und den Steigbügel hindert, einen Druck auf den Labyrinthinhalt auszuüben.“ Letzteres bezieht sich darauf, dass nach *Lucae* die erwähnte Verstärkung des Tones bei Verstopfung des Gehörganges auf die Vermehrung des intraauriculären Druckes zurückzuführen wäre.

Bevor wir die Untersuchung der Perceptionsfähigkeit des Schalls vom Knochen aus verlassen, müssen wir noch den praktisch sehr wichtigen Punkt betonen, dass dieselbe im höheren Alter auch im Normalen durchschnittlich eine viel geringere ist, man daher bei Individuen über 50 Jahren keine bestimmten Folgerungen mehr aus einem mangelhaften Hören der Uhr oder der Stimmgabel vom Kopfe aus, wie wir sie oben besprochen haben, zu ziehen berechtigt ist. Dass ferner die mehr oder weniger dichte Beschaffenheit des Knochens selbst von Einfluss ist auf das Hören durch denselben, beweist unter Anderem die Beobachtung, dass auch junge Leute, bei denen der Warzenfortsatz länger erkrankt z. B. fistulös war, die an denselben angedrückte Uhr nicht oder kaum hören, während sie dieselbe vor dem Ohre in einiger Entfernung und an den übrigen Knochen um das Ohr herum ganz gut vernehmen. Sie sehen also, wie nach verschiedenen Richtungen die „Kopfknochenleitung“ nur mit grosser Vorsicht und Berücksichtigung aller sonstigen Umstände sich diagnostisch verwerthen lässt.

Im Jahre 1867 beschrieb *Lucae* (Arch. f. Ohrenheilk. III. S. 156 u. 299) „eine neue Methode der Untersuchung des Gehörorgans zu physiologischen und diagnostischen Zwecken mit Hülfe des Interferenz-Otoskopes". Mit diesem Namen bezeichnet er sein oben angeführtes Doppelotoskop wenn in der Weise abgeändert, dass in dasselbe ein Gummischlauch mit Hülfe eines kleinen gläsernen T-Röhrchens eingeschaltet ist, welcher zu einem kleinen metallenen Schallfänger von der Gestalt eines halben Paraboloids führt. Letzterer wird vor einer auf isolirender Unterlage ruhenden Stimmgabel angebracht und diese nun mittelst eines kleinen Holzhammerchens angeschlagen. Durch abwechselndes Zudrücken der einen und der anderen Gummiröhre des Doppelotoskopes lässt sich von jedem Ohre des Kranken bestimmen, wie stark die in den Gehörgang einströmenden Schallwellen reflectirt werden. Diese Schallreflexion nimmt zu bei allen Veränderungen im schallleitenden Apparate resp. im Mittelohre, welche direct oder indirect eine erhöhte Spannung des Trommelfells zur Folge haben. Durch diese objective Prüfung des Ohres auf seine Reflexionsfähigkeit lassen sich somit Anhaltspunkte gewinnen, [illegible] durch Katheter und Ohrspiegel nicht erkennbare Anomalien im schallzuleitenden Apparate der Schwerhörigkeit zu Grunde liegen, oder aber eine Erkrankung des Labyrinthes vorhanden ist, bei welcher keine stärkere Reflexion der in den Gehörgang geleiteten Schallwellen stattfindet.

[redacted]

SIEBENZEHNTER VORTRAG.

Der acute einfache Ohrkatarrh.

Die verschiedenen Formen von Entzündungen der Paukenhöhle.
Der acute Katarrh in seinen Erscheinungen und Folgezuständen. Prognose und Behandlung.

Wir gehen heute zu den Krankheiten des Mittelohres über. Die Entzündungen der Schleimhaut des mittleren Ohres äussern sich entweder als seröse oder als schleimige oder als eiterige Katarrhe und lässt sich bei jeder dieser Erkrankungen eine acute und eine chronische Form unterscheiden. Bekanntlich zeigt aber die entzündliche Absonderung der Schleimhäute seltener einen rein serösen, sein schleimigen oder rein eiterigen Charakter, als die verschiedenen Secretions- und Exsudationsformen in wechselnden Verhältnissen gemischt sind. Die Bezeichnung „seröser", „schleimiger" oder „eiteriger" Katarrh bedeutet nur, dass die eine Art Entzündungs-Produkt vorwiegt, ohne dass dadurch die andere vollständig ausgeschlossen wäre. Gewöhnlich ist dann der einen wie der anderen Flüssigkeit noch Blut in bald geringer bald grösserer Menge beigemengt.[1])

Unserm praktischen Bedürfnisse genügt es, wenn wir nur zwei Formen von katarrhalischer Entzündung des Mittelohres unterscheiden, und zwar je nachdem die auch im Normalen vorhandene Produktion von Serum und von Schleim quoad quantitatem gesteigert ist, oder zweitens je nachdem auch eine pathologische Qualität der Schleimhaut-Absonderung, eiteriges Exsudat, sich entwickelt hat. Zudem ist das klinische Bild und der Verlauf der beiden ersten Formen, des serösen und des schleimigen

1) Einen Fall von rein hämorrhagischer Entzündung der Paukenhöhle neben Retinitis apoplectica bei Morbus Brightii beschreibt *Schwartze* im Arch. f. Ohrenheilk. IV. S. 12; einen ähnlichen *Trautmann* ebendort XIV. S. 92.

Katarrhes, wesentlich gleich und unterscheiden sich beide gemeinschaftlich dadurch vom eiterigen Katarrhe, dass sie nicht, wie dieser, einen destruktiven Charakter besitzen und nicht zu ulcerativen Defekten des Trommelfells zu führen pflegen, wie dies bei der eiterigen Form regelmässig der Fall ist. Es ist richtig, unter Umständen kann die gutartige Form des Katarrhes durch Steigerung des Entzündungsreizes in die bösartige übergehen und existirt nicht stets eine absolut feste Gränze zwischen beiden Entzündungsarten. Es scheint indessen am zweckmässigsten und vermeiden wir viele Wiederholungen, wenn wir die seröse und die schleimige Form unter der gemeinschaftlichen Bezeichnung „einfacher Ohrkatarrh“ in unsere Schilderung zusammenfassen.

Nach *Wendt* findet ferner in einem Fünftel der Fälle von Croup und Diphtheritis überhaupt und in zwei Fünfteln der Fälle, wo der Nasenrachenraum in dieser Weise erkrankt war, ein Uebergreifen des specifischen Prozesses auf das Mittelohr statt. „Es fand sich, stets beiderseits, eine röhrenförmige Croupmembran oder ein solider Ausguss in der knorpeligen Tube. Nur einmal erreichte die Membranbildung beide Pauken- und Warzenfortsatzhöhlen und betraf selbst den Ueberzug der Gehörknöchelchen. Mit Ausnahme dieses Falles war im knöchernen Mittelohr nur Hyperämie der Schleimhaut, auch Hämorrhagie zu bemerken. In den übrigen Fällen von Croup und Diphtheritis (mit und ohne Membranbildung in der Nasenrachenhöhle) bestand daselbst katarrhalische, auch eiterige Entzündung, blosse Hyperämie und mehrmals ein völlig normales Verhalten.“ [1]) Zwei Fälle von primärer Diphtherie des Mittelohres ohne die gleiche Erkrankung des Rachens berichtet neuerdings *Burckhardt-Merian*. [2])

Wenden wir uns zuerst zum einfachen Katarrh des mittleren Ohres, und zwar zur acuten Form.

Der acute Katarrh des Ohres [3]) kennzeichnet sich durch rasch eintretende hyperämische Schwellung des ganzen Schleimhaut-Tractus des Mittelohres mit beträchtlicher und rapider Steigerung der Secretion, welche vorwiegend schleimiger seltener

1) *Wendt* „Krankheiten der Nasenrachenhöhle und des Rachens“ in *Ziemssen*'s Handbuch der spec. Pathologie u. Therapie. Leipzig 1874. Bd. VII. 1. S. 291. S. ferner *Schwartze*'s pathol. Anatomie des Ohres S. 79.

2) *Volkmann*'s Sammlung klinischer Vorträge 1880 Nr. 182. S. 1580.

3) Wir können uns dieses kurzen Ausdruckes bedienen, indem nur das mittlere Ohr mit einer Schleimhaut ausgekleidet ist und somit nur dieser Abschnitt des Ohres an Katarrhen erkranken kann.

rein seröser Natur ist, und manchmal binnen Kurzem alle Hohlräume des Mittelohres erfüllt. Derselbe ist weit seltener als die chronische Form. Auffallend häufig ist er zu beobachten im Frühjahre und Spätherbste oder überhaupt nach sehr jähem und raschem Witterungswechsel und entwickelt er sich bei gesunden Erwachsenen fast immer nach bestimmten schädlichen Einwirkungen, starken Durchnässungen oder Verkältungen; ausserdem hängt er meist zusammen mit anderen katarrhalischen Störungen, namentlich der Nasen- und Rachenhöhle oder stellt sich neben Bronchialkatarrhen, Grippe und Lungenentzündungen ein. Bei jedem tüchtigen Schnupfen befindet sich der untere Theil der Ohrtrompete in Mitleidenschaft gezogen; aus dieser leichten und meistens ohne weitere Störungen vorübergehenden Form des beschränkten acuten Ohrkatarrhs (Tubenkatarrhs oder Tubenschnupfen, wenn Sie wollen) kann nun bei besonders disponirten Personen oder nach neu dazutretender Schädlichkeit eine verbreitete und ernstere Form dieses Prozesses sich herausbilden. Damit ist bereits gesagt, dass Individuen, welche überhaupt zu Schleimhautleiden und Erkältungskrankheiten geneigt sind, besonders leicht von dieser Affection ergriffen werden. Nicht selten finden wir daher diese Form sich entwickeln bei Leuten, welche schon lange an chronischen Katarrhen, auch des Ohres, leiden, und eine gute Anzahl der bei Erwachsenen vorkommenden Fälle sind solche, in welchen der Kranke schon längere Zeit an einem Ohre in Folge von chronischem Katarrh taub oder schwerhörig war und nun plötzlich auf dem anderen, bisher gesunden Ohre von acutem Katarrh befallen wurde. Das bisher allem Anscheine nach guthörende, in den gewöhnlichen Lebensverhältnissen sich nahezu ungestört bewegende Individuum wurde so gleichsam mit Einem Schlage dem Verkehre entrissen und nur auf die gröberen und stärkeren Schalleindrücke beschränkt. Vorwiegend häufig sah ich diese letztgenannte Form bisher bei Männern in den mittleren Jahren, mehrmals offenbar ausgehend von secundärer Syphilis, wie sie sich äusserte in specifischen Eruptionen der Pharynxschleimhaut und auf der Zunge. Heftige Formen des acuten Katarrhs localisiren sich vorwiegend einseitig, dagegen ist das andere Ohr bei genauerer Berücksichtigung fast nie vollständig frei. Ungemein häufig entwickelt sich ferner der acute Katarrh des Ohres bei Kindern und dann gewöhnlich so, dass zuerst das eine und dann das andere Ohr in ähnlicher Weise ergriffen wird.

Die Schwerhörigkeit des erkrankten Ohres ist meist eine sehr

hochgradige, nicht selten gänzlicher Taubheit für die Umgangssprache sich nähernd, indem die in vascularisirter und gelockerter Schleimhaut eingehüllten und allenthalben von zähem Schleim oder massenhaftem Serum umgebenen Gehörknöchelchen sammt dem Trommelfelle in ihrer Bewegung im höchsten Grade gehindert sind. Die Abnahme des Gehöres entwickelt sich in der Regel sehr rasch und fällt daher um so mehr auf; häufig erinnert sich der Kranke später, doch schon eine Zeit lang vor dieser plötzlichen Vernichtung des Gehöres eine schleichende und dadurch sich wenig einprägende Abnahme der früheren Hörschärfe bemerkt zu haben. Neben der Schwerhörigkeit fühlt der Kranke manchmal nichts als eine gewisse Schwere, ein Gefühl von Druck und Völle in den Ohren. Häufig stellen sich ausserdem in der ersteren Zeit dieses Leidens lebhaft reissende Schmerzen in der Tiefe des Ohres ein, welche manchmal nur eine Nacht, manchmal aber auch eine Woche und länger mit wenig freien Zwischenräumen und mit nächtlicher Steigerung anhalten und welche den allgemeinen Kräftezustand des Kranken einmal durch ihre Heftigkeit dann durch die Störung der Nachtruhe oft sehr rasch und bedeutend herabsetzen. Diese Schmerzen vermehren sich nicht durch Ziehen am Gehörgange und selten durch Druck auf die Vorderohr-Gegend, dagegen wohl beim Schlucken oder Räuspern, bei jeder Thätigkeit des Schlundkopfes, wie bei jeder allgemeinen Erschütterung des Kopfes. In einem Falle rief jeder Schluck kalten Wassers einen Schmerzanfall hervor und musste längere Zeit jede Flüssigkeit gewärmt genommen werden. Oefter sind diese Ohrenschmerzen mit Zahnschmerzen verbunden, wobei indessen erwähnt werden muss, dass Schmerzen in den hinteren Zähnen im Allgemeinen schwer von solchen im Ohre auseinander zu halten sind. In heftigeren Fällen wird stets auch der Warzenfortsatz als Sitz des Schmerzes angegeben und ist derselbe bei stärkerem Drucke empfindlich, ohne dass die ihn bedeckende äussere Haut in Farbe und Aussehen verändert wäre. Es strahlen dann gewöhnlich die schmerzhaften Empfindungen über die ganze leidende Kopfhälfte bis zum Scheitel aus, localisiren sich auch oft in äusserst quälender Weise im Vorderkopfe und in der Gegend der Stirnhöhlen. Ohrentönen fehlt wohl nie und gehört dasselbe meist zu den peinlichsten Qualen der Kranken, indem dieselben durch das fortwährende Läuten, Hämmern und Klopfen, — ein Kranker klagte, es wäre ihm, als würde dicht an seinem Kopfe auf ein grosses leeres Fass geschlagen — das sie

hören und von dem sie in Zweifel sind, ob dasselbe nicht wirklich ausser ihnen und in der Nähe stattfindet, ungemein beunruhigt und geängstigt werden.

In heftigeren Fällen leiden solche Kranke noch an einer höchst lästigen Schwere des ganzen Kopfes, die sich manchmal bis zu Betäubung steigert, und, auch wenn sie noch so ruhig im Bette liegen, an oft wiederkehrendem Schwindel; ebenso fehlen dann febrile Erscheinungen in verschiedenem Grade nie, ja steigern sich dieselben gegen Abend oft zu förmlichem Irrereden. Manchmal kommt es beim Beginne des acuten Ohrkatarrhes auch zum Erbrechen. Namentlich in Fällen, wo die klopfenden Geräusche im Kopfe nach aussen verlegt werden und somit als Hallucinationen erscheinen, wo daneben noch Schmerz, Fieber und Schlaflosigkeit in hohem Grade vorhanden sind, kann die Affection dem Arzte auf den ersten Blick eher den Eindruck einer intracraniellen Affection als den eines Ohrenleidens machen. Wir werden uns daher nicht wundern, dass der acute Katarrh des Ohres nicht selten den Aerzten für Meningitis oder für congestive Gehirnreizung imponirt, zumal in Fällen, wo die Ohrenschmerzen gegen die über den ganzen Kopf verbreiteten Schmerzen weniger hervortreten, die nur einseitige Taubheit dem Kranken und der Umgebung entgeht und so die Aufmerksamkeit des Arztes in keiner Weise auf das Ohr gelenkt wird. Ich kann Sie versichern, dass schon mancher Kranke zu mir kam, dessen „nervöse Schwerhörigkeit“ nach der Ansicht seines Hausarztes als Folge einer überstandenen „Gehirnhaut-Entzündung“ galt, während die Untersuchung des Ohres die ausgesprochensten Folgezustände eines acuten Paukenhöhlenkatarrhes, ausgedehnte Adhäsivprozesse u. s. w. ergab. Insbesondere kann bei Kindern der acute Katarrh des Ohres nur schwer von congestiven Zuständen des Gehirns unterschieden werden, und ist es nach anatomischen Beobachtungen, welche Ihnen später vorgelegt werden sollen, äusserst wahrscheinlich, dass gerade der acute Mittelohr-Katarrh mit reichlicher Exsudation im kindlichen Alter sehr häufig vorkommt und seine Erscheinungen meist anders gedeutet werden.

Sie erinnern sich aus unsern anatomischen Betrachtungen der Gefässgemeinschaft zwischen Dura mater und der Auskleidung der Paukenhöhle, welche durch die zur Fissura petroso-squamosa hereintretenden Aeste der Art. meningea media vermittelt wird. Jene eigenthümlichen Schwindelanfälle und nervösen Reizungezustände, welche wir so häufig bei Entzündungen der Paukenhöhle

und vorzugsweise beim acuten Katarrh zu beobachten Gelegenheit haben, mögen zum Theil vielleicht auf diese anatomischen Thatsachen zu beziehen sein; ebenso wäre es denkbar, dass dieselben als Zeichen von consecutiver Hyperämie des Labyrinthes aufgefasst werden müssten. Wahrscheinlicher ist es indessen, dass diese Erscheinungen vorwiegend häufig Folgen sind von gesteigertem intraauriculärem Druck, wie er von stärkerer Belastung der Fenstermembranen, sei es durch congestive Schwellung derselben oder namentlich durch das angesammelte Secret in der Paukenhöhle, herrührt.

Untersucht man den Kranken während eines acuten Ohrkatarrhs, so ergibt sich der äussere Gehörgang vollständig unverändert, wenn wir absehen von einer vermehrten Röthe desselben dicht am Trommelfell. Dieses selbst zeigt in leichteren Fällen oder ganz im Beginne nur ein feines Roth der grauen Farbe beigemengt, herrührend von einer Injection der Schleimhautschichte desselben und der ganzen Paukenhöhle, welche auf die Farbe der dünnen und durchscheinenden Membran von Einfluss ist. Im allerersten hyperämischen Stadium erscheint manchmal das Trommelfell auffallend stark glänzend und verleiht dann dieser Glanz der gleichmässig roth durchscheinenden Membran das Aussehen einer glänzend polirten Kupferplatte (*Politzer*). Sehr bald, häufig selbst sogleich, ist der Glanz der äusseren Oberfläche verringert oder selbst aufgehoben; dasselbe reflectirt in Folge der Durchfeuchtung und Infiltration aller Schichten das Licht nicht mehr gleichmässig, ist mehr oder weniger matt und glanzlos, wobei dann meist der Lichtkegel, welchen wir als constante Erscheinung am unteren vorderen Theile des Trommelfells kennen gelernt haben, undeutlich und verändert oder selbst ganz verschwunden ist. Der Hammergriff bleibt in allen Fällen, wo die consensuelle Durchtränkung der oberflächlichen Schichten eine geringe, deutlich und unbedeckt zu sehen, und ist eben dieses unveränderte Hervortreten des Griffes ein diagnostischer Anhaltspunkt, der uns zeigt, dass der Sitz des Leidens in der Tiefe und nicht an der Trommelfelloberfläche zu suchen ist. In intensiveren Fällen dagegen lässt sich in Folge der grösseren Durchfeuchtung der Epidermis und der Cutisschichte dieses Knöchelchen nicht mehr deutlich unterscheiden und sind die am Hammergriffe verlaufenden stärkeren Gefässe stets mit Blut gefüllt, so dass man statt des Griffes häufig nur einen röthlichen Strang in der Mitte der Membran von oben herabziehen sieht; hierbei gewinnt die Oberfläche des

Trommelfells ein auffallend mattes, bleigraues Aussehen. Gewöhnlich zeigen sich dann auch an der Peripherie der Membran einzelne radiäre Gefässreiserchen und sieht man an einzelnen Stellen, vorwiegend häufig hinten und oben, Verschiedenheiten in der Wölbung des Trommelfells, beruhend auf einer localisirten hyperämischen Schwellung oder einem Vorgedrängtsein desselben durch angehäuftes Secret. Häufig ist auch entsprechend der Secretansammlung in der Paukenhöhle die Färbung des Trommelfells an verschiedenen Stellen eine ungleiche. Bei erhaltener Transparenz des Trommelfells kann sich reichliches Serum durch seine bei Vor- oder Rückwärtsneigung des Kopfes veränderliche Begrenzungslinie deutlich bemerklich machen. In anderen Fällen kennzeichnet sich die Anwesenheit reichlichen Secretes im Cavum tympani nur durch eine ganz auffallend starke trichterförmige Einziehung des bleigrauen Trommelfells, das am Rande, namentlich hinten oben, eine winkelige Einknickung und bei Sonnenbeleuchtung unten an seiner Peripherie einzelne radiäre Gefässe zeigt.

Der Befund richtet sich natürlich wesentlich nach der Intensität des Anfalles und inwieweit schon früher Veränderungen der Schleimhaut und des Trommelfells vorhanden waren. So lassen sich die Hyperämie in der Paukenhöhle und an der Innenseite des Trommelfells und ebenso die Secretansammlungen hinter diesem nur da deutlich erkennen, wo dasselbe nicht in Folge früherer Prozesse bereits Verdickungen unterlegen hat. In Fällen, wo ein länger bestehender chronischer Katarrh sich nur plötzlich bedeutend steigert, was wir einen subacuten Katarrh der Paukenhöhle nennen könnten, sind alle angeführten Symptome weniger hervortretend und ähnelt der Befund mehr dem eines intensiven chronischen Katarrhes in Exacerbation. In der allerersten Zeit der Erkrankung ist man nach dem Trommelfell-Befunde nicht immer mit Sicherheit zu sagen im Stande, ob es sich um einen acuten Katarrh oder um die allerdings viel seltenere Form einer acuten Myringitis handelt. Bei ersterem ist meist die Schwerhörigkeit viel bedeutender, und lässt dieselbe oder lassen doch die übrigen Erscheinungen sich constant durch Lufteintreiben wesentlich bessern; ausserdem werden uns die beim acuten Ohrkatarrh selten fehlenden katarrhalischen Symptome im Nasenrachenraume leiten. Uebrigens lassen sich manche Mischformen beobachten d. h. Entzündungen der Paukenhöhle, die gleichzeitig auffallend rasch zu starker Infiltration und Hypertrophie der oberflächlichen Trommelfellschichte führen; in solchen Fällen kommt

es später, namentlich unter Einspritzungen und erweichenden Einträufelungen, zu umfangreichen Abstossungen von dicken Epidermislagen, welche häufig mit Extravasaten untermengt sind.

Untersucht man in späteren Stadien, so erscheint das Trommelfell gewöhnlich nicht mehr so vollständig glanzlos wie früher; der Lichtkegel vorn unten ist indessen meist verändert, gewöhnlich verkleinert nach verschiedenen Richtungen, zeitweise nur punktförmig, seltener über eine grössere Fläche ohne scharfe Grenzen ausgebreitet. Das sonstige Aussehen der Membran hat immer noch etwas Undurchsichtiges, Trübes, Bleiernes, manchmal etwas Feuchtes, und ist der mattgrauen Farbe nicht selten etwas Weiss oder Gelb beigemischt. Von Injection ist höchstens längs des Griffes noch etwas zu sehen, der wieder ganz deutlich geworden, indessen sehr häufig ungewöhnlich nach einwärts gezogen ist. Ebenso erscheint das Trommelfell als Ganzes abnorm concav, und abgesehen von manchen partiellen Unregelmässigkeiten in seiner Krümmung zeichnet sich namentlich oft eine vom Processus brevis mallei aus nach hinten und abwärts curvenförmig verlaufende Leiste aus, welche in Verbindung mit der abnormen Einwärtsspannung des Trommelfells zu setzen ist.

Eine erhebliche Schwellung der äusseren Theile in der Umgegend des Ohres kommt in der Regel nicht vor, höchstens sind dieselben gegen Druck empfindlich. Constant findet man dagegen eine Mitleidenschaft des Pharynx, dessen Schleimhaut stark geröthet und geschwellt ist. Damit verbunden sind häufig Schlingbeschwerden, Undurchgängigkeit und Hypersecretion der Nasen[illegible] katarrhalische Symptome. Manchmal ent[illegible] aus dem Halse häufig schleimiges Se[illegible] nach dem Aussehen aus [illegible] zu stammen scheint. Als sehr lästig werden [illegible] bei jeder Schlingbewegung [illegible] angegeben [illegible] sind [illegible] Gefühle des Ohres [illegible]. Ausserdem klagen solche Kranke [illegible] der eigenen Stimme, welche Erscheinung [illegible] besonders [illegible] über den Sitz des Leidens [illegible] in der Regel die [illegible]

befinden, selbst wenn die Luft nur theilweise oder gar nicht in die Paukenhöhle gedrungen wäre. Häufig lässt sich auch nachher die Anwesenheit von Secret hinter dem Trommelfelle an dem Befunde dieser Membran erst recht deutlich erkennen.

Auch nachdem die Schmerzen und die Fiebererscheinungen vorübergegangen sind, bleibt meist das dumpfe und schwere Gefühl im Ohre und im Kopfe sowie die Schwerhörigkeit noch längere Zeit bestehen. Das Knistern und Knattern im Ohre kommt immer häufiger auch ohne Schlucken und Räuspern, und hofft der Leidende hiebei gewöhnlich, dass endlich der bei Ohrenkranken so berühmte „Knall" eintreten und mit ihm das Gehör wieder kommen soll. In der That lässt sich manchmal eine solche plötzliche günstige Wendung beobachten, der Kranke hört einen Knall oder „Patscher" im Ohre, oft während er eben niest oder gähnt — von dem Momente an ist es ihm, als ob etwas vom Ohre sich „weggeschoben" habe und hört er bis zu einem gewissen Grade, oft bedeutend, besser. Manchmal verliert sich die Schwerhörigkeit allmälig und ohne einen solchen Knalleffect. In vielen anderen Fällen dagegen bleibt sie trotz aller allgemeinen Medication in gleichem oder wenig vermindertem Grade so lange bestehen, bis endlich einmal die Luftdouche angewendet wird. Nicht selten bilden sich aber auch durch einen solchen acuten Katarrh Veränderungen an den Fenstermembranen aus, welche wir, wenn der Kranke nicht sehr frühzeitig einer örtlichen Behandlung unterliegt, ausser Stande sind zu vermindern, so dass eine unheilbare Stumpfheit des Gehörs und oft genug auch sehr lästiges Sausen zurückbleibt.

Ganz am Anfange sehr intensiver Prozesse, wo die Exsudation ungemein rasch erfolgt, oder auch nach starkem Schneuzen oder Niesen bildet sich manchmal ein kleiner Einriss des Trommelfells unter Auftreten eines geringen blutig-serösen Ausflusses zuweilen auch unter Entleerung von Schleimklumpen oder -Flocken; doch legen sich in der Regel die Ränder sogleich wieder an, so dass in den nächsten Tagen, weit seltener erst nach einer Woche oder noch später der Riss geschlossen und verlöthet ist und der weitere Verlauf von dem des einfachen acuten Katarrhs nicht weiter sich unterscheidet. Bei Kindern namentlich kommt es ziemlich häufig nach einem Zustande von Verstimmung und Weinerlichkeit oder nach deutlichen Ohrenschmerzen zu Austritt einer meist geringen Flüssigkeitsmenge durchs Trommelfell, welche dann gewöhnlich vertrocknet und eine gelbliche halbweiche Kruste

hinten oben in der Tiefe des Gehörgangs bildet; nach öfterer Wiederholung dieses Vorganges kann das nach aussen getretene, dann vertrocknete und mit Epidermis untermengte Secret in ziemlicher Menge vorhanden sein und möglicherweise selbst zu Verwechslungen führen mit Pfröpfen aus Cerumen, das natürlich bei längerem Bestehen solchen Ansammlungen sich zugesellen wird. In anderen Fällen findet sich eine gelbliche Blase hinten oben, die sich vollstänig schmerzlos anstechen lässt.

Was die Prognose beim acuten nichteiterigen Katarrh betrifft, so muss dieselbe in sofern als günstig bezeichnet werden, als es nur ganz ausnahmsweise zu tieferen Störungen kommt. In sehr seltenen Fällen kann allerdings auch der acute schleimige Katarrh ohne Perforation des Trommelfells unerwartet schnell unter Sopor und Convulsionen durch Meningitis zum Tode führen. Es liegen hierüber zwei Beobachtungen von *Schwartze*[1]) und zwei Fälle von *Wendt* vor.[2]) In dem einen Falle von *Wendt* zeigte sich bei der Section eine über die ganze Hirnoberfläche verbreitete Meningitis mit massenhaftem festen Exsudate. Ob solche Fälle nicht im kindlichen Alter häufiger vorkommen? Ich darf Sie kurz an den bei Kindern stark entwickelten Gewebe- und Gefäss-Zusammenhang zwischen Mucosa tympani und Dura mater erinnern. In den meisten Fällen indessen lässt sich auch die Hörfähigkeit, selbst wenn sie nahezu aufgehoben war, durch frühzeitige örtliche Behandlung wieder bedeutend bessern. Da diese Krankheitsform mehr Tendenz zu Verdickung und Wulstung als zu Erweichung und Schmelzung zeigt, so kommt es, abgesehen von Fällen, die mit Kataplasmiren behandelt wurden, nur höchst selten zu länger offen bleibenden Perforationen des Trommelfells.

Dagegen liegt insofern in der Prognose etwas Missliches, als nicht selten nach kürzerer oder längerer Zeit Rückfälle eintreten und noch häufiger eine unverkennbare Neigung zu fortgesetzten chronischen Ohrkatarrhen zurückbleibt. Man kann sehr häufig beobachten, dass Individuen, welche einmal an einem acuten Ohrkatarrh gelitten haben und nach dessen Ablaufe wieder ein ganz ausreichendes Gehör besassen, im Laufe der Jahre immer tauber und tauber werden, ohne dass diese sich allmälig entwickelnde Gehörschwäche von irgendwelchen auffallenden Erscheinungen acut entzündlicher Natur begleitet wäre. Bei Manchen erfolgt dies

1) Path. Anatomie des Ohres. S. [illegible]

2) Wagner's Archiv f. Heilkunde. XI. Fall 12 u. 13.

allerdings mehr unter subacuten Schüben. Sehr viele Schwerhörige mit chronischem Katarrh wissen von einem solchen acuten Anfalle aus früheren Jahren zu berichten, der sie eine Zeit lang vollständig taub machte; sie erhielten dann, meist ohne örtliche Behandlung und nur unter allgemeiner Medication, das Gehör bis zu einem recht leidlichen Grade wieder, aber nur um im Laufe der Jahre ganz allmälig und nur zeitweise mit rascheren Sprüngen wieder beträchtlich schwerhörig zu werden.

Diese Thatsache lässt sich auf verschiedene Art erklären. Einmal bleibt überhaupt erfahrungsgemäss jedes Individuum, das einmal an einem intensiven Katarrh eines Organes gelitten hat, längere Zeit geneigt, an demselben Theile wieder in ähnlicher Weise zu erkranken. Allein die erwähnte Beobachtung aus der Praxis kann auch auf bestimmtere anatomische Grundlagen zurückgeführt werden. Zu den häufigsten Folgen solcher acuter Ohrkatarrhe gehören einmal bleibende Verdickungen der ganzen das Mittelohr auskleidenden Mucosa, dann die Bildung verschiedenartiger Adhäsionen und Verlöthungen, welche aus der früheren Berührung der in der ganzen Fläche geschwellten oder an einzelnen Stellen hügelig und zapfenförmig wuchernden Schleimhaut sich herausentwickeln und welche insbesondere häufig die Stellen der Paukenhöhle mit einander verbinden, welche auch im Normalen am wenigsten weit von einander entfernt sind. Die Schleimhaut der Paukenhöhle theilt bekanntlich mit den serösen Häuten die ungemein grosse Neigung zu adhäsiven Entzündungen, welche Membranen, Bänder, Stränge oder Fäden zurücklassen. Individuell enge Paukenhöhlen sind besonders disponirt zu solchen Verwachsungsprozessen. Länger dauernder Abschluss der Tuba begünstigt sie wegen folgender Annäherung des Trommelfells, das durch den Ueberdruck der äusseren Atmosphäre stärker nach innen gedrückt wird, an die Labyrinthwand. Es ist nun klar, dass, wenn durch solche Verwachsungen oder Pseudomembranen die Wandfläche der Paukenhöhle vergrössert und ihr lufthaltiger Raum unter das Normale herabgesetzt ist, jede weitere Schwellung der Schleimhaut, wie sie bei der geringsten Schädlichkeit und bei jedem Schnupfen statthat, jedenfalls von Bedeutung wird. Jede auch noch so geringe congestive Wulstung der Schleimhaut, welche in einer normalweiten und normalwandigen Paukenhöhle ohne merkbaren Einflusss bleiben würde, wird in einer Paukenhöhle, welche in oben geschilderter Weise verengert ist, einmal die Hörschärfe vorübergehend beträchtlich mindern und ferner Veranlassung geben, dass die bereits abnorm

nahe gerückten Theile noch weiter sich nähern und alle bisherigen Winkel und Zwischenräume sich immer mehr ausfüllen. Besonders zu beachten ist, dass in Folge solcher Vorgänge häufig der Winkel zwischen Hammergriff und Sehne des Tensor tympani sich verkleinert und zum Theil sich ausfüllt, wodurch der Angriffspunkt des Muskels weiter nach unten verlegt, das Trommelfell somit bleibend stärker nach innen gezogen wird. Bei jedem Tubenabschlusse wird dann die Gleichgewichtslage des Trommelfells noch weiter nach innen gerückt und entwickelt sich schliesslich neben anderen Adhäsionen eine hochgradige Retraction der Sehne des M. tensor tympani, wie sie sich durch eine beträchtlich stärkere Concavität des Trommelfells äussert.

Es liesse sich ferner denken, dass abnorme Verlöthungen und Verwachsungen in der Paukenhöhle, auch wenn sie an und für sich das Gehör kaum beeinträchtigen, durch Unterhaltung eines gewissen Reizzustandes im Ohre nachhaltig schädlich einwirken, und dass sie in ihnen selbst bereits der Grund zu fortwährend erneuten örtlichen Congestivzuständen liegt, auch wenn keine weiteren äusseren Schädlichkeiten hinzutreten. Bekanntlich findet ein solches Verhältniss im Auge statt, wenn sich Verwachsungen zwischen der Regenbogenhaut und der Linsenkapsel, sog. hintere Synechien, ausgebildet haben. Indem dadurch bei den accommodativen Vorgängen und bei allen Bewegungen der Iris eine fortwährende Unregelmässigkeit und abnorme Zerrung stattfindet, so folgt ein dauernder Reizzustand der Theile, welcher stets und regelmässig zu wiederholten Recidiven und erneuten Entzündungen der Iris Veranlassung gibt. Was man früher für Folge einer rheumatischen Diathese erklärte, stellt sich uns nun als ein mechanischer Vorgang dar, indem die erste Entzündung ein dauernd wirkendes Hinderniss, von dem ein fortdauernder schädlicher Einfluss ausgeht. Ein ähnliches Verhalten lässt sich auch am Ohre annehmen. Wenn wir auch noch nicht [illegible] die Binnenmuskeln des Ohres, den Stapedius und den Tensor tympani, [illegible] Accommodationsapparat des Ohres zu erklären, so ergibt doch ihr Vorhandensein und [illegible] mit Sicherheit, dass sie gewisse [illegible] Bewegungen [illegible]. Diese müssen nun [illegible] in [illegible] und ungeregelter Weise vor sich gehen, [illegible] der zu bewegenden Gebilde, wie Trommelfell und Gehörknöchelchen, [illegible] abnorme [illegible] gehemmt und be-

schränkt sind. Es lässt sich somit behaupten, dass im Ohre wie am Auge durch solche Synechien Reizungszustände unterhalten werden und in ihnen bereits der Grund zu fortwährend erneuten Hyperämien, Ernährungs- und Circulations-Störungen gegeben ist. Wie daher jede Iritis, welche unter Zurücklassung von Synechien abgelaufen ist, immer Anlass zur Entwicklung wiederholter Entzündungen und zur Bildung neuer Verwachsungen gibt, so müssen wir ebenso annehmen, dass jeder Paukenhöhlenkatarrh um so mehr auch später noch auf das Gehör schädlich und störend einwirken wird, je mehr er adhäsive Veränderungen gesetzt und zurückgelassen hat.

Von besonderer Bedeutung muss schliesslich eine zurückbleibende Wulstung, Verdickung oder Secretions-Anomalie der Schleimhaut im Verlaufe der Tuba sein, weil eine solche die spätere Ausbildung häufigen Tubenabschlusses ganz wesentlich erleichtern wird. Nach einer solchen acuten Entzündung wird die Oberfläche der Schleimhaut unebener und reicher an Vorsprüngen und Zotten sein, die Drüsenschichte der Tuba wird eine Hypertrophie, das submucöse Gewebe eine Infiltration und Volumszunahme erlitten haben, die Gefässnetze in ihr werden stärker entwickelt sein und zugleich die Drüsen zur Production von reichlicherem und mehr zähem Schleime neigen. Alles dies zusammengenommen, wird die häutige Wand der Ohrtrompete an Gewicht wesentlich zugenommen haben und werden die Schleimhautflächen derselben schwieriger von einander abzuheben sein; die regelmässige Eröffnung der Tuba kann somit nur unter gesteigerter Arbeitsleistung der betreffenden Muskeln vor sich gehen, so dass dieselben bei der geringsten weiteren Widerstands-Zunahme, wie sie jeder Congestivzustand und jeder leichte Katarrh mit sich bringt, oder bei zufälligem Hinzutreten von Muskelschwäche, wie sie bei Chlorotischen, Tuberkulösen, Wöchnerinnen oder bei anderweitigen Erschöpfungs-Krankheiten so oft vorkommt, nicht mehr im Stande sein werden zu genügen. Sind also einmal gewisse pathologische Zustände durch einen vorausgegangenen Entzündungs-Prozess in den Geweben der Tuba gesetzt, so wird nothwendigerweise die für die Normalität des Ohres durchaus erforderliche Regelmässigkeit im Oeffnen derselben leichter und häufiger leiden. Die Folgen häufigen Tubenabschlusses für die Gebilde der Paukenhöhle werden wir später noch ausführlich besprechen.

Es ergibt sich aus diesen Betrachtungen für die Prognose und die Behandlung, dass je mehr wir im Stande sind, die Entwick-

lung bleibender Auflockerungen, Verdickungen und Hyperämien der Schleimhaut sowie die Ausbildung von Adhäsionen zu verhindern oder je mehr es uns gelingt, die bereits vorhandenen Veränderungen dieser Art zu verringern und wieder bei Seite zu schaffen, desto mehr werden wir einer solchen aus dem acuten Ohrkatarrhe leicht hervorgehenden Permanenz-Erklärung des katarrhalischen Prozesses in der Paukenhöhle und in der Tuba mit ihren deletären Folgen für das Hörvermögen entgegenwirken.

Behandlung. Die eben aufgestellten Postulate werden jedenfalls dann am sichersten und besten erfüllt werden, wenn wir sobald als möglich dahin streben, den in der Paukenhöhle angesammelten Schleim zu entleeren und die congestive Schwellung der Mittelohr-Schleimhaut zu mindern. Das weitaus zuverlässigste Mittel ist natürlich eine baldige Paracentese des Trommelfells, welche namentlich dann unbedingt nothwendig wird, wenn in Folge mehrmaligen Lufteinblasens mittelst des Katheters die Symptome der Schleimanhäufung hinter dem Trommelfelle sich nicht verlieren. Ueber diese Operation und ihre Indicationen werden wir später noch im Zusammenhange zu sprechen haben.

Den Angaben der Autoren[1]) folgend, war ich im Beginne meiner praktischen Thätigkeit bei acuten Erkrankungen der Paukenhöhle sehr zaghaft selbst mit der Anwendung des Katheters und wartete hiemit bis zum Ablaufe aller acut-entzündlichen Erscheinungen, aus Furcht, dem Kranken Schmerzen zu erregen und zu schaden. Sehr bald aber verliess ich diese exspectative Methode, mit welcher jedenfalls viel versäumt und somit geschadet wurde, und jetzt wird wohl allgemein anerkannt sein, dass je früher örtlich eingeschritten wird zur Vertheilung und Wegschaffung des Secretes, man desto mehr im Stande ist das entzündliche Stadium abzukürzen. Statt dass das allerdings mühsame Durchdringen der aus dem Katheter eingeblasenen Luft den Reizzustand im Ohre irgendwie vermehrt, fühlt der Kranke stets die Schwere des Kopfes und den Schwindel vermindert und lassen die Schmerzen, wenn auch nicht immer augenblicklich, so doch stets bald

1) So sagte *Rau* noch in seinem Lehrbuche (Berlin 1856, S. 224), dass man beim acuten Katarrh die Luftdouche nicht anwenden dürfe, so lange der Kranke beim *Valsalva*'schen Versuche eine schmerzhafte Empfindung im Ohre bekomme und so lange das Trommelfell noch eine röthliche Färbung besitze. — Merkwürdigerweise spricht sich neuerdings *Politzer* in seinem Lehrbuche S. 294 auch dahin aus, „dass so lange die Schmerzen im Ohre stärker andauern, keine Lufteintreibungen vorzunehmen sind.“

merklich nach — kurz wendet sich von diesem Augenblicke an das ganze Leiden zum Bessern. Nicht selten tritt ein Aufhören der Schmerzen und der übrigen krankhaften Erscheinungen oder eine beträchtliche Hörverbesserung selbst dann nach dem Katheterisiren ein, wenn sowohl nach dem Gefühle des Kranken als nach dem Ergebnisse der Auscultation und der folgenden Trommelfell-Untersuchung der Luftstrom nicht in die Paukenhöhle drang, sondern nur die Tuba frei machte. Sehr auffallend ist auch manchmal, wie sich nach dem Einblasen augenblicklich die Schmerzhaftigkeit des Warzenfortsatzes mindert, welcher unmittelbar vorher gegen Druck, ja selbst gegen jede Berührung höchst empfindlich war.

Vergegenwärtigen wir uns den anatomischen Zustand des Ohres in diesem Prozesse, so erklärt sich die günstige Wirkung des Lufteintreibens sehr leicht. Die Schleimhaut ist allenthalben geschwellt, die Secretion um ein Wesentliches gesteigert. Dieses reichliche Secret erfüllt die Paukenhöhle und den oberen Theil der Tuba, die Zellen des Warzenfortsatzes mit den benachbarten Hohlräumen[1]) und kann nicht durch seine gewöhnliche Abzugsröhre entweichen, indem die knorpelige Tuba durch die gleichzeitige Auflockerung ihrer Schleimhaut und durch gesteigerte Absonderung in ihr jedenfalls vollständig abgeschlossen ist. Oeffnen wir diesen verlegten Weg wieder durch ein kräftiges Einblasen von Luft, so wird der vor dem Isthmus tubae lagernde Schleim zum Theil nach unten entweichen, das oben abgesperrte Secret erhält mehr Freiheit, der Druck desselben auf die Wände lässt nach und mit ihm sämmtliche congestiven und entzündlichen Erscheinungen. Es ist natürlich, dass wir manchmal aus moralischen Gründen und aus Rücksicht auf den aufgeregten und fieberhaften Allgemeinzustand des Leidenden nicht sogleich zur Einführung des Katheters greifen werden, wenn derselbe auf ängstliche und kranke Menschen einen beunruhigenden Eindruck ausübt, und gibt uns gerade für solche Fälle das *Politzer*'sche Verfahren ein sehr willkommenes Auskunftsmittel an die Hand. Nur werden Sie gut thun, anfangs blos mässige Druckstärke bei diesem Verfahren anzuwenden. Sehr zähe Schleimklumpen, oft von

1) Dass nicht blos die Paukenhöhle, sondern alle benachbarten Hohlräume des Mittelohres bei einer solchen exsudativen Entzündung betheiligt sind, ergibt sich am deutlichsten manchmal aus den überraschend reichlichen Massen grossflockigen Schleimes, die sich unter Einspritzungen von Salzwasser per tubam durch die Paracentesen-Oeffnung entleeren.

beträchtlichen Umfange welche die Luftdouche nicht im Stande ist zu zertheilen, markiren sich nach derselben oft als Hervorwölbungen am Trommelfell besonders deutlich und ist in solchen Fällen das Kürzeste und Richtigste, dasselbe an der gleichen Stelle zu spalten, damit die Schleimmasse dann von selbst oder unter Nachhülfe weiteren Lufteinblasens in den Gehörgang heraustritt. Zudem schmerzt unter solchen Umständen die Paracentese in der Regel nur wenig oder gar nicht.

In den ersten Tagen werden Sie ausserdem häufig eine wesentliche Erleichterung durch eine örtliche Blutentziehung und durch Darreichung eines kräftigen Abführmittels erzielen. Als letzteres empfiehlt sich Calomel mit Jalapa, von ersterem etwa 0,10—0,15, von letzterem 0,25—0,40 pro dosi, 4—6 Pulver des Tages zu nehmen. Die Blutegel, 4—6 Stück, setzen Sie theils vor theils unter die Ohröffnung. Die schmerzhafte Spannung im Ohre lässt gewöhnlich auf diese Ordination hin bereits nach; wo nicht, so lassen Sie den Gehörgang öfter mit lauem Wasser füllen, das der Kranke bei geneigtem Kopfe bis zu einer Viertelstunde und länger im Ohre lässt, oder legen für die Nacht einen hydrotherapeutischen Umschlag auf's Ohr. Der Kranke bleibt bei heftigeren Formen selbstverständlich im Bette und werden Sie für gelinde Diaphorese Sorge tragen.

Dabei muss Rücksicht auf die übrigen katarrhalischen Erscheinungen, insbesondere der Nasen- und Rachenhöhle, genommen werden. Sobald intensive Bewegungen im Schlunde vertragen werden, lasse man mit lauem Eibischthee gurgeln, dem man etwas Borax oder Laudanum zusetzt, später lassen Sie ein adstringirendes Gurgelwasser mit Alaun folgen. Vielfach wird es zweckmässig sein, bald die Nasendouche anzuwenden, welche in Fällen von specifischen Erkrankungen des Nasenrachenraumes (Croup oder Diphtheritis) nicht blos mit indifferenter Flüssigkeit, sondern mit antiseptischen (Kali hypermanganicum, Bor-, Carbol- oder Salicylsäure) und später mit leicht adstringirenden Lösungen vorzunehmen sein wird. In früherer Zeit wurde mehrfach der Rath gegeben, beim acuten Ohrkatarrh ein Brechmittel, insbesondere Tartarus emeticus, zu reichen oder selbst ein Niesmittel, wie Schneeberger Schnupftabak, gebrauchen zu lassen, damit durch die mit dem Niesen oder Brechen verbundene heftige Erschütterung des Kopfes der in der Paukenhöhle angesammelte Schleim leichter seinen Ausgang durch die Tuba finde. Die Anwendung des Katheters oder des *Politzer*'schen Verfahrens, dann in Fällen



von starker und zäher Secretanhäufung die Paracentese des Trommelfells sind jedenfalls Mittel, die weniger gefahrvoll sind und deren Wirksamkeit wir genauer berechnen und regeln können. Bei Kindern allerdings kann man in die Lage kommen zu einem Emeticum greifen zu müssen, das bei der Leichtigkeit, mit der es in diesem Alter zum Brechen kommt, und bei der grösseren Weite der kindlichen Ohrtrompete, auch eher nützen und weniger leicht schaden kann.[1] Ist einmal das acute Stadium vorüber, so unterscheidet sich die Behandlung nicht von der des chronischen Katarrhes, von welcher wir später noch sprechen werden.

---

1) Vergleiche über die Zulässigkeit und Nützlichkeit der Brechmittel bei Ohrenkranken *Schwartze* im Arch. f. Ohrenheilk. IX. S. 149.

ACHTZEHNTER VORTRAG.

Der chronische einfache Ohrkatarrh.

Vorkommen. Erblichkeit. Seine verschiedenen Formen, die Sklerose, der Tuben- und der eigentliche Paukenhöhlen-Katarrh. Pathologische Anatomie. Diagnostik. (Trommelfell-Befund. Luftdouche.)

Wir wenden uns heute zur chronischen Form des nichteitrigen oder einfachen Ohrkatarrhs. Die Beobachtung an der Leiche wie am Lebenden lehrt, dass derselbe jedenfalls weitaus die häufigste Ursache der Schwerhörigkeit sowie überhaupt die häufigste Erkrankung ist, die am Gehörorgane vorkommt. Der chronische Katarrh des Ohres ist ein Leiden jeden Alters; er lässt sich bereits in den Kinderjahren beobachten, wo er sich allerdings häufiger aus einem acuten oder subacuten Prozesse herausentwickelt, er bedingt aber auch am öftesten die Schwerhörigkeit des höheren Alters. Dass eine erbliche Anlage zum chronischen Ohrkatarrhe besteht, lässt sich durchaus nicht ableugnen, und kenne ich Familien, welche sonst durchschnittlich lauter gesunde und langlebige Individuen besitzen, in welchen Scrophulose und Tuberculose durchaus nicht vorkommen, und trotzdem leiden mehrere Generationen hindurch die Mehrzahl ihrer Mitglieder, unter so verschiedenen äusseren Verhältnissen sie auch leben, an chronischen Ohrkatarrhen, in Folge deren auch nicht Wenige davon in verschiedenem Grade schwerhörig wurden.[1]) Selbstverständlich in-

1) Wenn wir bedenken, dass gewisse durch Generationen sich fortpflanzende, besonders auffallende Familien-Aehnlichkeiten offenbar nur in dem gleichen Baue des knochernen Kopfes begründet sind, so fragt es sich, ob nicht manchen Schädelformen eine gewisse Gleichheit im Baue des knöchernen Ohres und des Knochengerüstes des Cavum pharyngo-nasale eigen ist und sich ähnlich wie etwa die äussere Nase vererben kann. Die Geräumigkeit der Paukenhöhle und der Nischen zu den Labyrinthfenstern, die Weite der knöchernen Tuba und des Nasenrachenraumes sind individuell sehr verschieden. Dass aber eine gewisse Enge dieser Theile von Natur aus eine günstige Vorbedin-

den wir diese Affection auch sehr oft neben ausgesprochener Scrophulose und Tuberculose, wie überhaupt bei Personen, welche zu katarrhalischen Erkrankungen auch anderer Schleimhäute neigen.

Wie alle Entzündungen verläuft dieser chronische Katarrh der Ohrschleimhaut bald mehr im Innern des Gewebes, also interstitiell, und bedingt so vorwiegend eine Verdichtung und Elasticitäts-Abnahme des Gewebes; bald äussert er sich hauptsächlich durch hyperämische Schwellung und abnorm gesteigerte Secretion mit folgender Verdickung und Hypertrophie der Schleimhaut. Kennen wir hiemit schon zwei Grundformen dieses ungemein vielgestaltigen Krankheitsprozesses, so lassen sich von letzterer Form, dem eigentlichen oder feuchten Katarrh, wiederum zwei Unterarten unterscheiden, je nachdem derelbe sich mehr in der Ohrtrompete localisirt mit Hyperämie und allmäliger Hypertrophie ihres Schleimhaut- und Drüsengewebes nebst häufigem Abschluss der Tuba oder je nachdem derselbe sich vorwiegend in Congestiv- und Schwellungszuständen mit adhäsiven Vorgängen in der Paukenhöhle selbst äussert. Jede dieser drei Formen, der interstitielle Verdichtungsprozess oder die Sklerose der Mittelohr-Gewebe, der Tubenkatarrh und endlich der eigentliche Paukenhöhlen-Katarrh, kommt beobachtungsgemäss rein und allein vor; unendlich häufiger aber finden sie sich, wenn auch in verschiedenem Grade, vergesellschaftet und in einander übergehend, weshalb es passender und naturgemässer erscheint, nicht jede Form getrennt abzuhandeln, wodurch zu leicht einer ontologischen Auffassung Vorschub geleistet werden könnte. Diese Verschiedenheiten der Krankheitsäusserung und Krankheitslocalisirung vorausgesetzt, können wir allgemeiner zusammenfassend sagen, dass der chronische Ohrkatarrh in einer wiederholten Schwellung mit allmäliger Verdichtung und Verdickung der sämmtliche Theile des Mittelohres überziehenden Schleimhaut besteht, welcher Prozess während eben stattfindender stärkerer Congestivzustände gewöhnlich auch von vermehrter epithelialer, seröser und schleimiger Absonderung begleitet ist.

---

gung wäre zur Entwicklung von Adhäsionen, von häufigem Tubenabschluss u. s. w., liesse sich nicht in Abrede stellen; sicher ist es namentlich, dass bei schmalen Schädeln mit sehr beengtem Schlundkopfe jede Schwellung der Nasopharyngeal-Schleimhaut leichter einen Abschluss der Rachenmündung der Tuba hervorrufen muss, als bei räumlich sehr entwickeltem Pharynx. Ich glaube, dass diese Frage sich durch anatomische Untersuchungen und genaue Messungen beantworten liesse.

Der sklerotische Verdichtungsprozess kommt auffallend häufig bei mageren Individuen mit trockner zarter Haut und sehr reizbarem Nervensystem zur Beobachtung, daher er noch häufig als „nervöse Schwerhörigkeit“ aufgefasst wird. Nicht selten scheint diese Form nach forcirten Kaltwasser Curen oder auch nach unvorsichtig gebrauchten Seebädern aufzutreten.

Der selbständige Katarrh der Ohrtrompete mit häufigem oder länger dauerndem Tubenabschluss findet sich auffallend oft bei Kindern, bei blutleeren Frauen und bei Greisen. Bei ersteren macht die geringe Entwicklung der Tubenlippen, so dass das Orificium pharyngeum nur einen engen Spalt vorstellt, sowie die Kleinheit des Nasenrachenraumes und die relative Dicke seiner Schleimhaut es erklärlich, warum bei jedem Schnupfen und jeder Angina so ungemein leicht vollständiger Abschluss der Ohrtrompete an ihrem Rachenende eintritt. In den anderen Fällen scheint es sich vorwiegend oft um eine abnorme Schlaffheit der Theile und insbesondere um mangelhafte Energie der Schlingmuskeln zu handeln, welche nicht mehr im Stande sind, das Abziehen der häutigen Trompeten-Wand mit genügender Regelmässigkeit und Kraft zu besorgen, Störungen, wie sie auch sonst bei muskelschwachen und entkräfteten Personen, bei Reconvalescenten nach schweren Krankheiten und bei Wöchnerinnen, neben Chlorose und Tuberculose u. s. w. nicht selten vorkommen.[1])

Bevor wir die Erscheinungen und den Verlauf dieses Krankheitsprozesses besprechen, will ich versuchen, Ihnen die anatomischen Folgezustände desselben in Kürze vorzuführen, soweit wir dieselben durch Untersuchungen an der Leiche bereits kennen. Die pathologische Anatomie des chronischen Ohrkatarrhes ist indessen noch sehr weit von einem befriedigenden Abschlusse entfernt, ja wir müssen sie eigentlich als in ihren

1) Das Gleiche müsste bei Lähmungen im Gebiete des Trigeminus stattfinden, welche den zum Abductor tubae s. Tensor palati gehenden N. pterygoideus int. mittreffen, und vielleicht auch bei Paresen im Gebiete des Vagus, welcher dem Levator pal. seinen motorischen Nerven gibt. Wahrscheinlich wird manche Schwerhörigkeit nach Diphtheritis, welche eine Parese oder Paralyse der Schlingmuskeln zurückgelassen hat, hieher zu rechnen sein. In wieweit Respirationskrankheiten im Allgemeinen leicht im Stande sind, auf die Normalität des Ohres störend einzuwirken, lässt sich ferner aus dem Einfluss stärkerer Exspirationsbewegungen (z. B. von Husten, Schneuzen, Niesen u. s. w.) auf die Forcirung des Tubenverschlusses entnehmen, die wir bei der Anatomie der Ohrtrompete früher ausführlich besprochen haben. Vergl. S. [illegible]

Anfangsstadium noch befindlich bezeichnen.[1]) Ist es doch überhaupt noch nicht lange her, dass man sich bemüht, die Lehre von den Ohrenkrankheiten auf anatomische Grundlagen zu stellen, und wurden noch vor Kurzem die Mehrzahl der nichteiternden und nicht auf Vorgängen im äusseren Gehörgange beruhenden Schwerhörigkeiten, die wir jetzt als Folge chronischer Katarrhe im Mittelohre auffassen, als „nervös" bezeichnet, bei welcher ungemein bequemen Anschauung man sich natürlich jeder anatomischen Ergründung des wirklichen Thatbestandes, d. h. der Leichen-Untersuchung als durchaus überflüssig enthielt. Unter diesen Verhältnissen werden Sie sich insbesondere nicht wundern, dass unsere Vorstellungen und Kenntnisse über den Leichenbefund beim chronischen Ohrkatarrh zum Theil noch vorwiegend makroskopischer Natur sind und wir über manche feinere Vorgänge in den Geweben noch recht wenig wissen.

Am wenigsten aufgeklärt sind wir über jene Form, die wir als interstitiellen Prozess, als trockenen Katarrh, — sit venia verbo! — oder als Sklerose der Paukenhöhlen-Gewebe bezeichnen, und entspricht diese Auffassung einer mehr äusserlichen Anschauung und einer gewissen klinischen Nöthigung, manche besonders trostlose Formen von Ohrenleiden, welche wir nach Allem auf Veränderungen im Mittelohre beziehen müssen, von den gewöhnlichen und eigentlichen Katarrhen abzusondern. Möglich, dass eine auf vielfache anatomische Untersuchungen solcher Fälle gegründete Erweiterung unserer Kenntnisse ihnen eine völlig selbständige Stellung in der Reihe der Ohren-Erkrankungen verschaffen wird. Vorläufig stellen wir uns diesen Prozess als einen pathologischen Vorgang vor, bei welchem die Paukenhöhlen-Schleimhaut dichter, starrer, unelastischer wird, welche Veränderung sich am Trommelfell, am Hammer-Ambos-Gelenk und insbesondere an den beiden Fenstermembranen für die Vibrationsfähigkeit derselben sehr störend erweist und schliesslich zu vollständiger Starrheit der Gelenke der Gehörknöchelchen und zu gänzlicher Unbeweglichkeit

1) Sehr werthvolle, weil auf sorgfältiger Beobachtung an der Leiche beruhende „Skizzen zu einer pathologischen Anatomie des knöchernen Mittelohres" gab *Wendt* in der Section für Ohrenheilkunde der Leipziger Naturforscher-Versammlung. (Siehe deren Protokolle im Arch. f. Ohrenheilk. Bd VI. S. 295.) Siehe ferner dieses uns allzufrüh entrissenen Forschers verschiedene pathologisch-anatomische Veröffentlichungen in *Wagner*'s Archiv für Heilkunde Bd. XI—XV (1870—74); sodann *Politzer* im Arch. f. Ohrenheilk. VII. S. 1; XI. S. 11. sowie in seinem Lehrbuche; und *Schwartze*'s pathologische Anatomie des Ohres.

des Steigbügels in Folge von Verkalkung oder Verknöcherung des Ligamentum annulare (Synostosis stapedis) oder auch zu gleicher Erstarrung der Membran des runden Fensters führt. Die histologischen Veränderungen, welche der sogenannten Sklerose zu Grunde liegen, sind jedenfalls mannichfacher Art. Nach *Wendt* handelt es sich nur in einem kleineren Theile der Fälle um eine wirkliche Sklerose der tiefen periostealen Bindegewebsschichte der Schleimhaut neben zelliger Infiltration der subepithelialen Schichte; häufiger findet sich diese tiefe Schichte mit Kalksalzen feinkörnig und reichlich imprägnirt. Ob aber stets Kalkeinstreuungen oder welche andere molekuläre Vorgänge[1]) diesem Prozesse zu Grunde liegen, ob er nicht vorwiegend häufig ein periostealer, mit Hyperostose oder mit Exostosenbildung einhergehender, oder ob er nicht am öftesten durch nachträgliche narbige Schrumpfung eines früher hyperämischen und aufgelockerten Gewebes bedingt ist, darüber müssen uns weitere Forschungen noch belehren. Seitdem es feststeht, dass der Griff des Hammers sowohl als der Fusstritt des Steigbügels constant einen Knorpelüberzug besitzen, drängt sich uns Angesichts des eigenthümlichen Erscheinens des Griffes und des Trommelfells bei solchen Zuständen namentlich die Frage auf, ob wir nicht statt einer „Sklerose der Paukenhöhlenschleimhaut“ eine pathologische Beschaffenheit dieser Knorpelelemente am Beginn und am Ende der Kette der Gehörknöchelchen, etwa eine knöcherne Metamorphose derselben vor uns haben.[2]) Eine solche wäre jedenfalls im Stande, die mechanische Arbeit der Ueberleitung von Schwingungen und Bewegungen am Trommelfell auf den Hammer und vom Steigbügel auf das Labyrinthwasser wesentlich zu erschweren und würde weiter die Gewichtszunahme sklerosirter Gehörknöchelchen als Hinderniss für die Freiheit ihrer Bewegungen in Rechnung zu ziehen sein.[3]) Nachgewiesen sind allerdings solche Structur-Veränderungen am Hammer und am Steigbügel noch nicht. —

1) Es liesse sich hier namentlich auch an jene kalkigen Auflagerungen, jene warzigen und höckerig-drusigen Bildungen denken, wie sie *Heinrich Müller* an der Glaslamelle der Chorioidea und an der Linsenkapsel beschrieb (*Graefe's* Archiv für Ophthalmologie II. 2 und III. 1) und wie ich sie ähnlich mehrmals in der Paukenhöhlenschleimhaut bei älteren Leuten antraf. (Siehe *Virchow's* Archiv Bd. XVII. S. 54, Section XI, wo ich übrigens „drusig“ und „Drusen“ statt „drüsig“ und „Drüsen“ zu lesen bitte.)

2) Siehe Arch. f. Ohrenheilk. Bd. VI. S. 68.

3) In dieser Beziehung wäre auch zu erwähnen, dass schon mehrmals Exostosen-Bildung am Ambos beobachtet wurde.

Besser unterrichtet sind wir über die Veränderungen, welche der eigentliche oder feuchte chronische Katarrh der Paukenhöhle hervorbringt. Dieselben kennzeichnen sich in frischen Fällen durch Hypersecretion der Schleimhaut und hyperämische Schwellung derselben, welche zuweilen kleine Blutergüsse in die Substanz oder ins Cavum veranlasst; in älteren Fällen ist die sonst ganz dünne und durchscheinende Auskleidung der Paukenhöhle weisslich- oder bläulichgrau, ist derber und schwer zerreisslich, oft in wechselndem Grade sulzig verdickt und zeigt zugleich eine stärkere Vascularisation an ihrer Oberfläche wie innerhalb ihres Gewebes. Nicht selten erheben sich an einzelnen Stellen kolbige Zotten und hügelartige Granulationen über die sonst glatte Oberfläche oder es zeigen sich auch schwielige Verdichtungen und secundäre Einlagerungen fettiger, käsiger oder kalkiger Natur; Ablagerungen von Kalktheilchen in die periosteale Schichte der Schleimhaut kommen namentlich häufig vor. Bald findet sich an allen Gebilden und Wänden der Paukenhöhle der gleiche Zustand der Mucosa, bald ist derselbe an der einen oder anderen Stelle stärker ausgesprochen; so kommen selbst Fälle zur Beobachtung, wo vorwiegend eine Hypertrophie der Schleimhautplatte des Trommelfells vorhanden ist, sonst die ganze Paukenhöhle sich nahezu normal verhält; umgekehrt kann das Trommelfell in fast gesundem Zustande sich befinden und sich der Verdickungsprozess nur an dem einen der Labyrinthfenster oder an beiden besonders localisirt haben. Häufiger ist es, dass die Schleimhaut der Paukenhöhle in toto ein gleiches oder doch ähnliches Bild darbietet.

Gehen wir die einzelnen Bestandtheile dieser Cavität durch, wie sie sich bei diesem pathologischen Prozesse darstellen. Sehr häufig setzt sich die allgemeine Verdickung der Schleimhaut auf die Gelenke der Gehörknöchelchen, insbesondere das Hammer-Ambosgelenk, fort und, indem die die Gelenkkapsel überziehende Schleimhaut ebenfalls dichter wird und molekulären Kalkeinstreuungen unterliegt, leidet darunter nothwendig die Beweglichkeit der Gelenkflächen, wird diese schliesslich selbst aufgehoben und das Gelenk ankylotisch. Ebenso nimmt häufig das Band, mittelst welchem der Hammerkopf an das Tegmen tympani befestigt ist (Lig. suspensorium cap. mallei) eine hypertrophische Entwicklung, wodurch eine abnorme Fixation dieses Theiles und später durch nachfolgende Schrumpfung des neugebildeten Gewebes eine abnorme Stellung des Hammers eintritt, welche wiederum auf die Lage und auf die Schwingungsfähigkeit des Trommelfells von

Einfluss sein muss. Eine ähnliche zerrende und die Stellung verändernde Wirkung auf Hammer und Trommelfell üben die gleichen sehr oft vorkommenden Veränderungen an der Sehne des M. tensor tympani, welche nicht bloss selbst eine Schleimhaut-Umhüllung besitzt, sondern auch um ihre Ansatzstelle herum in ausgedehntem Maasse, namentlich nach vorn zu, mit der benachbarten Mucosa zusammenhängt; analoge Zustände mögen an der Sehne des M. stapedius zu beobachten sein.

Unter den wichtigeren Theilen, welche durch solche chronisch katarrhalische Prozesse häufig in Mitleidenschaft gezogen werden, wären vor Allem das runde und das ovale Fenster zu nennen, beide mit ihren Nischen. So finden wir nicht selten den kleinen Knochenkanal oder die Nische, an dessen Ende die Membran des runden Fensters ausgespannt ist, mit einer mehr oder weniger derben Pseudomembran überzogen oder die Schleimhaut der Nische hypertrophisch, dadurch dieselbe verengt ja selbst vollständig durch verdickte und vascularisirte Schleimhaut wie mit einem Bindegewebspfropfe ausgefüllt und verstopft. Ebenso unterliegt die Membran des runden Fensters selbst, die sog. Membrana tympani secundaria, sehr häufigen Verdickungen und Kalkeinlagerungen und kommt selbst eine vollständige Verkalkung derselben vor. Aehnliche Veränderungen entwickeln sich ebenso in der Nische des Steigbügels und an dem das ovale Fenster mit dessen Fusstritte verbindenden Ringbande, welches, gleich der Haut des runden Fensters, einen feinen Ueberzug von der Mucosa des Mittelohres besitzt. Bald sind die Schenkel des Steigbügels durch abnorme Bänder oder durch Knochenbrücken oder durch flächenförmige Verwachsung nach der einen oder nach verschiedenen Richtungen innerhalb des Pelvis ovalis fixirt, bald ist der ganze Stapes vollständig unbeweglich in wuchernde Schleimhaut oder in starre Bindegewebsmassen eingehüllt oder er ist in dem durch Hyperostose schlitzförmig verengten Pelvis ovalis geradezu eingeklemmt, bald ist das den Fusstritt umgebende Ligamentum annulare verdickt oder selbst ganz verkalkt — sämmtlich Zustände, welche die Funktion dieses wichtigen Endgliedes der Kette der Gehörknöchelchen und somit die Schallzuleitung zum Labyrinthe aufs wesentlichste herabsetzen oder geradezu aufheben müssen.

Bereits die eben geschilderten Befunde am runden und am ovalen Fenster gehören theilweise den adhäsiven Vorgängen in der Paukenhöhle an, von denen wir früher schon sahen, dass sie entw[illegible]as zapfenförmigen oder aus diffus verbreiteten gefässhal-

tigen Erhebungen der Schleimhaut entstehen, welche der gegenüberliegenden Wandfläche allmälig näher rücken, sie endlich berühren, bis sie in Folge der durch gegenseitigen Druck bedingten Zerstörungen des Epithelial-Ueberzuges schliesslich mit einander verwachsen. Solche abnorme Synechien früher getrennter Theile bilden sich nicht nur als Folge acuter Katarrhe, sondern sie können sich auch allmälig entwickeln im Verlaufe der chronischen Form, wenn sie auch immerhin bei sehr acuter congestiver Wulstung und bei Eiterungen sich durchschnittlich ausgedehnter und umfangreicher gestalten mögen. Besonders häufig finden sich ausgedehnte Adhäsionen des Trommelfells als Folgen katarrhalischer Affectionen, welche während der Kinderzeit abgelaufen sind. Bei der ungemeinen Häufigkeit, in der sich solche Adhäsionen auch in sonst gesund erscheinenden Paukenhöhlen an der Leiche finden, müssen wir uns übrigens an den fötalen Zustand des Mittelohres erinnern. Es ist sehr gut möglich, dass manche Membranen und Fäden in der Paukenhöhle aus dieser Zeit stammen, wo embryonales Bindegewebe die ganze Höhle erfüllte, die Berührung der verschiedenen Wände also mindestenst ebenso intensiv statthat, als sie je bei pathologischen Prozessen sich ausbildet.[1])

Hieher gehören jene häufigen mehr oder weniger ausgedehnten Pseudomembranen und aus geschwellter Schleimhaut sich entwickelnden Neubildungen, welche zwischen dem Trommelfell und den verschiedenen Wänden des Cavum tympani, zwwischen der Sehne des Trommelfellspanners und den Gehörknöchelchen, zwischen diesen und den Wänden, sowie zwischen den einzelnen Knöchelchen selbst sich hinziehen, und theils die mannichfachen lufthaltigen Räume und Winkel zwischen den einzelnen Gebilden mehr oder weniger ausfüllen und ausgleichen, theils den einen oder anderen Theil in eine abnorme Spannung oder Zerrung versetzen, theils auch die Paukenhöhle selbst durch reichlichere Bindegewebsmassen entweder partiell obliteriren oder, wenn dieselben sich mehr in die Fläche ausbreiten, in mehrere oft gänzlich geschiedene Räume abtrennen. Bei der grossen Mannichfaltigkeit solcher Befunde hätten genauere Beschreibungen und ein Versuch, Alles was hier vorkommt, aufzuzählen, durchaus keinen Werth; fast bei jeder derartigen Section findet man wieder etwas Anderes und Neues. Am besten werden Sie sich das wechselnde Wesen dieser adhäsiven Vorgänge durch Betrachten einer Reihe hieher

1) S. *Urbantschitsch* im Arch. f. Ohrenheilk. VIII. S. 50 und *Wendt* (vergl. ebendort IX S. 277).

gehörender Präparate veranschaulichen, wie ich sie Ihnen in ziemlicher Auswahl vorlegen kann.[1] Nur ganz in Kürze sei hier noch erwähnt, dass bei grösserer Ausdehnung solcher Adhäsivprozesse die Sehne des Trommelfellspanners oder das Ambos-Steigbügel-Gelenk fast immer betheiligt sind und inmitten dieser neugebildeten Bänder oder Verbindungen sich befinden, wie diese Theile, welche an und für sich zwischen Trommelfell und Labyrinthwand ein verbindendes Mittelglied bilden, eben durch ihre Lage schon die Entstehung solcher abnormer Zustände wesentlich begünstigen. Selbstverständlich wird solchen Membranen und Strängen nur dann ein wesentlicher Einfluss auf das Hören zukommen, wenn sie gerade an akustisch wichtigen Theilen sich finden und wenn sie nach ihrer Stärke und Anlagerung diese Theile abnorm zu belasten, zu spannen oder zu fixiren vermögen. Diese Gebilde unterliegen im Laufe der Zeit sehr verschiedenen Schicksalen; abgesehen davon, dass sie bei einer stärkeren Luftdruck-Schwankung in der Paukenhöhle z. B. beim Niesen oder Schneuzen sich ausziehen oder auch gelegentlich einreissen, können sie sklerotischer Eintrocknung oder narbiger Verdichtung verfallen, oder auch verkalken und möglicherweise sich sogar zu Knochenspangen umbilden. —

Von den verschiedenen anatomischen Bedingungen des Tubenkatarrhes sprechen wir später noch bei Betrachtung des Nasen- und Rachenkatarrhes; hier nur so viel, dass dieser Prozess sich vor Allem äussert in Abschluss der Tuba und somit auch des Mittelohres überhaupt. Der Abschluss der Tuba muss definirt werden als derjenige Zustand, in welchem die physiologischen Factoren, welche die regelmässige Eröffnung der Tuba behufs Ventilation der Paukenhöhle im Normalen vermitteln, hiezu nicht mehr ausreichen. Die ungenügende Arbeitsleistung kann liegen einmal daran, dass die auf das Abziehen der häutigen Tuba wirkende Kraft sich vermindert hat, also die Tubenmuskeln atrophisch wurden oder in einem Zustande der zu geringen Energie oder der Lähmung sich befinden, oder zweitens sie kann dadurch bedingt sein, dass der Widerstand und das Gewicht der abzuziehenden Theile in abnormer Weise zunahmen, somit die Arbeit

[1] Eine grosse Mannigfaltigkeit derselben hat *Toynbee* in seinem Descriptive Catalogue of Preparations illustrative of the diseases of the ear (London 1857) mitgetheilt. Von mir sind solche an verschiedenen Orten beschrieben, z. B. *Virchow*'s Archiv Bd. XVII. S. 16, 29, 31, 61, 67; Bd. XXI. S. 300 und im Arch. f. Ohrenheilk. Bd. IV. S. 100, 118, 131, 141; Bd. VI. S. 48, 52, 56, 64, 66, 70, 72, 73, 74.

selbst sich vermehrt hat. Letzteres wäre der absoluten Insufficienz der Tubenmuskeln gegenüber als deren relative Insufficienz zu bezeichnen und wird sie sehr häufig sich einstellen, wenn die Flächen der in Folge gesteigerten Gefässreichthums ungewöhnlich aufgelockerten und succulenten Mucosa durch sehr zähen und massenhaften Schleim oder wegen besonders starker Entwicklung von Falten und wulstigen Vorsprüngen abnorm fest verklebt sind, wenn der häutige Theil durch Hypertrophie seines Drüsenlagers, durch Kalkeinlagerungen oder sonstige pathologische Vorgänge an Schwere zugenommen oder der Knorpelhaken in Folge von Structurveränderungen an Elasticität und Beweglichkeit eingebüsst hat. Von Seite der pathologischen Anatomie sind die verschiedenen histologischen Bestandtheile der Tuba noch sehr wenig in Angriff genommen worden[1], und so können wir uns vorläufig nur an die Erscheinungen und Folgen halten, welche ein längerer Abschluss der Tuba nothwendig mit sich bringen muss.

Indem die in der knöchernen Tuba, in der Paukenhöhle und im Warzenfortsatz befindliche Luftschichte abgesperrt ist und allmälig einer theilweisen Absorption von Seite der feuchten Schleimhaut und ihrer Blutgefässe unterliegt, wird sie nothwendigerweise immer mehr rareficirt; das Trommelfell, das im naturgemässen Zustande zwischen zwei Luftschichten von fast gleichem Dichtigkeits-Grade sich befindet, nun aber vom Gehörgange aus stärker belastet ist, wird diesem Ueberdruck nachgeben und mehr nach innen gespannt sein, wodurch sich seine Schwingungsfähigkeit namentlich für tiefe Töne vermindert. Im Trommelfell ist das Anfangsglied der Kette der Gehörknöchelchen, der Hammer, befestigt; somit werden diese sämmtlich gleich dem Trommelfell tiefer nach innen zu liegen kommen und die stärkere Belastung schliesslich durch das Endglied der Kette, den Steigbügel, dem Labyrinth-Inhalte sich mittheilen, welcher also durch länger dauernden Abschluss der Ohrtrompete ebenfalls unter gesteigerten Druck zu stehen kommt. Veränderte Gleichgewichtslage des Trommelfells und des Steigbügels, so dass beide tiefer nach innen gegen die Paukenhöhle resp. das Labyrinthwasser zu liegen, ist das am meisten Charakteristische dieses Zustandes, neben welchem ferner in Folge des verminderten Druckes, unter dem nun die Gefässe der Paukenschleimhaut stehen, stets eine gewisse

1) Neuerdings hat *Moos* einen Fall von chronischem Katarrh nach dieser Richtung genauer untersucht (vergl. Arch. f. Ohrenheilk. XIII. S. 238). S. ferner *Schwartze* a. a. O. S. 99–108.

hyperaemia ex vacuo mit vermehrter Transsudation von Serum innerhalb des Cavum tympani stattfindet. Diese Saugwirkung, welche die Verdünnung der Luft in der Paukenhöhle auf deren Auskleidung und Gefässe ausübt, wird neben der stärkeren Gefässfüllung auch einen gewissen abhebenden Einfluss ausüben auf die Mucosa selbst und kann somit als begünstigendes Moment für das Zustandekommen faltiger Erhebungen und für die Entwicklung von Verwachsungen in der Paukenhöhle betrachtet werden, zudem das stärker nach innen gespannte Trommelfell nun dem Promontorium noch näher gerückt ist. Auch höhergradige exsudative Vorgänge, die sich durch starke Schmerzen kund geben, dann zu Perforation des Trommelfells und vorübergehendem schleimig-serösem, selten eiterig werdendem Ausfluss führen, kommen bei jungen Leuten mit hochgradigen chronischen Nasenkatarrhen ziemlich häufig dann zur Beobachtung, wenn letzterer zu einem acuten Schnupfen sich steigerte; ausgedehnte Verwachsungen in der Paukenhöhle mit starker Unregelmässigkeit in der Form, Dicke und Farbe des Trommelfells bleiben oft als Spuren solcher entzündlichen Vorgänge, die wesentlich vom Tubenabschluss herrühren, zurück.

Einen geringen Grad des beim Tubenabschluss bestehenden Zustandes können wir vorübergehend künstlich hervorrufen, wenn wir bei Verschluss von Mund und Nase mehrmals nacheinander schlingen und so die Luft aus der Paukenhöhle gewissermassen herauspumpen, sie daselbst verdünnen. Ein Gefühl von Völle und Druck im Ohre, verbunden mit einem gewissen Grade von Ohrensausen und Abnahme der normalen Hörschärfe geben sich sehr bald kund. In ähnlicher, nur wegen des allmäligen Entstehens noch unmerklicherer Weise wird sich der Tubenverschluss mit seinen Folgen auch beim Kranken äussern, und stellt sich diese Symptomenreihe bekanntlich bei jedem Schnupfen und jeder stärkeren Angina ein. Dauert der Abschluss der Paukenhöhle nur kurze Zeit, so wird das Gehörorgan und seine Function in der Regel wieder ad integrum restituirt, sobald eine Ausgleichung der Luftdruckdifferenz vor und hinter dem Trommelfell eintritt, wie sie insbesondere häufig während des Niesens, Schneuzens oder Gähnens [1]) plötzlich statthat und sich meist durch ein kra-

---

1) Beim starken Gähnen findet eine Spannung des Ligamentum pterygo-maxillare, eines plattrundlichen Bindegewebsstranges, welcher dicht unter der Schleimhaut und von ihr überzogen vom Hamulus des Processus pterygoideus

chendes Geräusch im Ohre des Kranken kundgibt. Der Kranke hört dann wieder so scharf wie früher und ist des unangenehmen Gefühles von Druck und Völle und des Sausens im Ohre ledig.

Kommt es dagegen sehr häufig zu solchen Störungen in der Ventilation des Mittelohres oder hat ein Tubenabschluss mit seinen Folgen Monate oder noch länger angedauert, war das Trommelfell mit den Gehörknöchelchen sehr häufig andauernd nach innen und der Fusstritt des Stapes gegen den Vorhof hineingedrängt, lastete so lange Zeit über ein erhöhter Druck auf den zarten Gebilden des Labyrinthes [1], so müssen sich unter diesen abnormen Verhältnissen, zu denen wir noch die Gegenwart eines mehr oder weniger reichlichen serösen Ergusses rechnen müssen und während welcher sich eine normale Thätigkeit der zwei Binnenmuskeln des Ohres nicht denken lässt, nothwendigerweise allmälig Structur- und Lage-Veränderungen in allen den betheiligten Gebilden entwickeln, Veränderungen, welche bleibend sind und nicht verschwinden, auch wenn endlich die Ursache gehoben ist und sich die Verbindung zwischen Rachen- und Paukenhöhle wieder hergestellt hat.

Politzer machte („Beleuchtungsbilder des Trommelfells". S. 131) zuerst auf einen sehr wichtigen Folgezustand des längeren Tubenabschlusses aufmerksam, nämlich auf die „secundäre Retraction der Sehne des M. tensor tympani". „Wird das Trommelfell stark nach innen gedrängt, so muss sich auch der Ansatzpunkt der Sehne am Hammergriff der inneren Trommelhöhlenwand nähern; die früher gespannte Sehne wird nun schlaff, und da die antagonistischen Kräfte der Sehne, die Spannung der elastischen Membran, durch den äusseren Luftdruck theilweise aufgehoben werden, so wird, um uns eines Vergleiches zu bedienen, die Verkürzung in derselben Weise erfolgen, wie etwa die Contraction der Sehnen der Beuger des Unterschenkels, wenn derselbe lange Zeit im Kniegelenk gebeugt war. Selbstverständlich kann eine solche Verkürzung der Sehne noch die Einwärtswölbung der Membran vermehren und bei längerer Dauer, selbst wenn die Wegsamkeit der Tuba wieder hergestellt ist, noch immer als abnorme Zugkraft nach innen wirken; dass in Folge durch die starke Anspannung der Kette der Gehörknöchelchen und den auf das Labyrinth ausgeübten Druck auch Functionsstörungen verschiedenen Grades entstehen, ist einleuchtend." — In gleicher Weise wird der Griff und das Trommelfell stärker nach innen gezogen, wenn nach früherer congestiver Schwellung die die Sehne und

---

zum hinteren Ende des Unterkiefers geht, und somit auch mittelbar der Tubenschleimhaut selbst statt.

[1] Es muss hier bemerkt werden, dass neuerdings *Bezold* nach angestellten Untersuchungen sich entschieden gegen diese Theorie der Vermehrung des interlabyrinthären Druckes bei länger dauerndem Tubenabschlusse ausspricht. (Arch. f. Ohrenheilk. XVI. S. 47.)

die Innenfläche des Griffes überziehende Schleimhaut später einer Einschrumpfung unterliegt, wodurch insbesondere der spitze Winkel, den die Sehne unten mit dem Griffe bildet, immer mehr ausgeglichen, ein Theil dem andern zusehends genähert, und der Angriffspunkt der Sehne weiter nach unten gegen das Ende des Hammergriffes zu verlegt wird.

An welchen Zeichen erkennt man nun beim Kranken den chronischen Ohrkatarrh, dessen Gebiet, weil hinter dem Trommelfell liegend, uns nicht unmittelbar zugänglich ist? Eine wesentliche Rolle spielt in der *Diagnostik* der Befund am Trommelfell, welches einmal gemäss seiner Lage, als bewegliche und durchscheinende Grenzwand der Paukenhöhle, und dann vermöge seines anatomischen Baues, weil in ihm der Hammergriff eingefügt ist und es innen eine Fortsetzung der Mucosa des Mittelohrs besitzt, in der Regel bei diesem Prozesse bestimmte Abweichungen von der Norm an sich trägt. Am wenigsten hervortretend sind dieselben beim sklerotischen Prozesse, bei welchem das nicht selten auffallend glänzende, gleichsam abnorm gespannt erscheinende Trommelfell höchstens am Rande etwas stärker grau gefärbt ist oder seiner Farbe ein röthliches Gelb beigemengt ist, welche Beimischung in der Mitte der hinteren Hälfte oft besonders stark sich zeigt. Dagegen scheint dieser Form ein eigenthümlich schlanker, scharfbegrenzter, weisser, zuweilen mit kleinen Höckerchen besetzter Hammergriff eigen zu sein, aus dem man vielleicht auf eine Verkümmerung oder Verknöcherung der dem Griffe angehörenden Knorpelelemente schliessen kann, welchem Vorgange am Hammer wohl ein ähnlicher an dem Knorpelmantel des Steigbügels oder selbst eine Erstarrung oder Verkalkung des Ligamentum annulare stapedis entsprechen dürfte.

Beim eigentlichen chronischen Paukenhöhlen-Katarrh finden wir eine sehr mannichfache Reihe von Abnormitäten am Trommelfell, Veränderungen, welche von krankhaften Vorgängen auf der Schleimhautplatte dieser Membran ausgehen, sich aber häufig auch auf die Lamina propria s. fibrosa des Trommelfells fortsetzen, deren innere oder Ringfaserschichte in Bezug auf ihre Ernährung ja vorwiegend auf die ihr anliegende Schleimhautplatte angewiesen ist. Die äussere Oberfläche des Trommelfells ist gewöhnlich normal glänzend ausser in sehr alten oder in mehr subacuten Fällen, wo dieselbe matt und wie behaucht erscheint, indem alsdann auch die Epidermis- und Cutisschichte in ihrer normalen Beschaffenheit gestört sein können. Der Lichtkegel ist sehr oft verändert, nur selten erscheint er breiter als

gewöhnlich, dagegen sind häufig seine Grenzen nicht scharf sondern verwaschen, seine Ausdehnung gegen die Peripherie zu vermindert, oder derselbe ist in verschiedenen Richtungen unterbrochen; manchmal ist er bis auf einen dem Umbo naheliegenden Punkt oder auf einen schmalen Streifen verkümmert, fehlt aber auch ganz oder ist nur schwach angedeutet – alles Zustände, welche wir auf eine Abnormität in der Lage oder Wölbung des Trommelfells beziehen müssen, wenn nicht andere Zeichen für krankhafte Verhältnisse in der oberflächlichen Epidermis- und Cutisschichte allein sprechen. Gefässe sieht man am Trommelfell vorwiegend dann, wenn zufällig frischere Congestivzustände vorhanden sind, und verlaufen dann am Hammergriffe oder hinter demselben ein oder zwei feine rothe Streifen herab bis zum Umbo. Der Hammergriff ist in der Regel sehr deutlich, — die Coriumschichte also nicht verdickt, — häufig erscheint er sogar entweder seiner ganzen Länge nach oder am kurzen Fortsatz oder am Umbo auffallend breit, seine Grenzen sind durch seitliche Ausbreitung von Gelb verwaschen, oder aber er ist abnorm nach innen gezogen, in welchem Falle er mehr oder weniger stark in perspectivischer Verkürzung erscheint und das Knöpfchen an seinem oberen Ende, der Processus brevis mallei, um so mehr hervorragt. Besonders häufig mag die Concavitäts-Vermehrung des Trommelfells und die stärkere Neigung des Hammergriffes nach innen, mit welcher oft ein auffallendes Kleinererscheinen der hinteren Hälfte verbunden ist, bedingt sein durch secundäre Verkürzung der Sehne des Trommelfellspanners, wie sie sich oft aus länger dauerndem Tubenabschlusse oder aus früherer congestiver Schwellung der die Sehne umhüllenden Schleimhaut in Folge von Schrumpfung entwickelt. Das Trommelfell zeigt häufig auch partielle Einziehungen, auf welche wir bei der Erwähnung der Adhäsivprozesse bereits hingewiesen haben und welche sich natürlich unendlich wechselnd nach Lage, Ausdehnung und Gestalt erweisen. Am häufigsten liegt die vordere Hälfte der Membran an ihrem oberen Theile abnorm einwärts und fällt dieselbe von der dann doppelt scharf gezeichneten vorderen Kante des Hammergriffes an auffallend tief nach innen. In anderen Fällen erscheint neben vermehrter Concavität des Trommelfells der Hammergriff eigenthümlich säbelförmig gekrümmt.

Das Aussehen des Trommelfells beim chronischen Paukenhöhlen-Katarrh unterscheidet sich stets dadurch vom normalen Trommelfelle, dass es weniger durchscheinend ist, etwas Dichteres

und Trübes hat. Das natürliche Perlgrau hat sich in ein stärker aufgetragenes Grau verwandelt und durchläuft die Farbe der Membran alle Zwischenstufen vom Weisslichgrauen bis zum Grauweiss, von Bleigrau bis zum Gelblichgrau. Insbesondere ist die äusserste peripherische Zone gewöhnlich dichter und stärker grau, ja erscheint sie nicht selten als ein nach innen scharfabgegrenzter weissgrauer Ring von verschieden starker Breitenausdehnung. An dem Rande, wo die Schleimhaut der Paukenhöhle allseitig auf die Innenfläche des Trommelfells sich fortsetzt, besitzt die sonst so äusserst dünne Mucosa eine Bindegewebslage unter dem Epithel, daher sich ihre krankhafte Lockerung oder Verdickung auch dort in der Regel am stärksten und am ersten ausspricht. Während am normalen Trommelfell die Schleimhautplatte die dünnste aller Schichten ist, unterliegt dieselbe bei katarrhalischen Prozessen oft einer ganz beträchtlichen Schwellung und Hypertrophie, so dass sie an Dicke das ganze Trommelfell um ein Mehrfaches übertrifft. Uebrigens können bereits geringe Grade von Auflockerung und Durchfeuchtung derselben die Transparenz des Trommelfells ganz bedeutend beeinträchtigen, somit eine Trübung und wesentliche Farbenveränderung desselben bedingen. Ich habe Sie hier nur zu erinnern, was wir früher über die Färbung des Trommelfells sahen, die wir ja als eine aus verschiedenen Factoren zusammengesetzte Combinationsfarbe kennen lernten; daher jede Schwellung oder Lockerung des Gewebes an der Innenfläche des Trommelfells nicht bloss insofern auf die Farbenerscheinung dieser Membran einwirkt, als sie die Eigenfarbe derselben verändert, sondern auch weil dasselbe nun keine Lichtstrahlen mehr durchlässt, somit die Beimischung von Gelblich wegfällt, welches beim normalen Trommelfell vom Durchscheinen des Promontorium herrührt.

Indessen finden wir nicht immer beim chronischen Katarrh der Paukenhöhle die Farbe und das Aussehen des Trommelfells so auffallend stark verändert; namentlich in frischeren Fällen, wo gerade der Katheter und die sonstigen Symptome um so deutlicher das Vorhandensein eines Katarrhes nachweisen, hat dasselbe nicht selten nur etwas Mattes und Feuchtes in seiner Erscheinung, dem manchmal etwas Gelbgrün beigemengt ist; die Farbe erscheint dabei ungleichmässiger und sind einzelne Stellen weniger durchscheinend.

Ueberhaupt sehen wir die Veränderungen nicht immer gleichmässig über die ganze Membran ausgebreitet, sondern drückes

sie sich oft an verschiedenen Stellen in verschiedener Weise und in wechselnder Stärke aus. Ein eigenthümlich sehniges Aussehen finden wir nicht selten in der hinteren Hälfte des Trommelfells in Form eines weisslichgrauen, mattglänzenden, opaken Halbmondes, welcher zwischen dem äussersten Rande der Membran und dem Hammergriffe in einer intermediären Zone verläuft, so dass nach beiden Richtungen hin noch eine verhältnissmässig normale und durchscheinende Partie frei ist. Diese halbmondförmige sehnigaussehende Opacität, deren Grenzen meist nicht scharf sondern mehr verwaschen sind, hat *Wilde* mit dem Annulus senilis der Hornhaut verglichen, wobei jedoch zu bemerken wäre, dass sie nicht selten auch bei jungen Leuten bereits, bei alten aber keineswegs constant zu sehen ist. Nach *Politzer*, welcher mehrere solcher Fälle mikroskopisch untersuchte, ergaben sich diese sehnigen Trübungen als „Einlagerungen von Fetttröpfchen und körniger Staubmasse zwischen den Trommelfellfasern“.

An derselben Stelle der hinteren Hälfte und in der gleichen Anordnung und Halbmondform finden wir weiter Kalkeinlagerungen, welche, wenn in der vorderen Hälfte des Trommelfells vorkommend, meist oben in einem länglich-rundlichen Fleck beginnen. Gewinnt letzterer an Ausdehnung, so kann er mit dem Halbmond der hinteren Hälfte zusammenstossen und zieht sich dann in der gleichen intermediären Zone der Kalkring in Form eines langgezogenen Hufeisens herum. Solche Verkalkungen grenzen sich meist scharf vom umliegenden Gewebe ab und sind in ihrem gelblichweissen oder rein weisslichen Aussehen nicht zu verkennen. Sie gleichen etwa den atheromatösen Stellen an der Innenwand der Arterien. Bald durchsetzen sie alle Schichten des Trommelfells, bald sind die oberflächlichen Lagen desselben noch relativ normal und ziehen sich mit unverändertem Oberflächenglanze über diese gelblich-weissen Stellen hin. Solche Kalkeinlagerungen des Trommelfells finden sich bereits in früher Jugend vor und sind sie gar nicht selten. Wir werden später bei den eiterigen Prozessen noch von diesen Verkalkungen im Trommelfell sprechen, neben welchen, auch wenn sie noch so ausgebreitet sind, nicht selten eine ganz auffallend gute Hörschärfe vorhanden sein kann, wie dies vielfache Beobachtungen ergeben. So fanden sich sehr ausgedehnte Kalbablagerungen mehrmals zufällig in unseren Cursen bei Medicinern, welche angaben weder im Umgange noch im Auscultiren je behindert gewesen zu sein.[1])

1) Sehr auffallende derartige Fälle sind mitgetheilt und abgebildet u. A.

Umgekehrt kommen partielle Verdünnungen und Atrophien am Trommelfell nicht gerade selten beim chronischen Katarrh zur Beobachtung, ohne dass sich immer eine vorausgehende Perforation, die nun mittelst einer solchen neugebildeten Membran geschlossen wäre, als Ursache derselben mit Sicherheit annehmen liesse. In Bezug auf Letzteres müssen wir allerdings erwägen, dass Berstungen des Trommelfells bei exsudativen Vorgängen hinter demselben im Kindesalter gewiss ganz ungemein häufig vorkommen, ohne dass immer ein länger dauerndes Auslaufen von Secret aus dem Ohre eintreten müsste. Das durch den sehr bald sich wieder schliessenden Einriss entleerte Fluidum kann ja ganz spärlich sein und vertrocknet dann im Gehörgange; ebenso gut kann ein nächtlicher Weile auf dem Kopfkissen entstandener, oft wenig gefärbter Fleck leicht übersehen werden. Sind solche atrophische Stellen nicht nach innen gezogen und adhärent, was allerdings oft sich findet, so bauchen sie sich bei kräftigem *Valsalva*'schen Versuche stark nach aussen über die sonstige Oberfläche des Trommelfells vor und zeigen sehr oft beim Schlingen des Kranken, gewöhnlich auch ohne Verschluss der Nase, und ebenso bei starkem Ein- und Ausathmen deutliche Bewegungen. Wie wir früher bei Besprechung des *Rivini*'schen Loches (S. 58) gesehen haben, können manche dünnere Stellen am Trommelfell, oben vorn und namentlich oben hinten, auch als angeborne Hemmungsbildungen angesehen werden. Ausser den geschilderten Befunden kommen manchmal radiäre, vom Umbo gegen den Rand verlaufende, anders gefärbte, verdichtete Streifen vor, welche häufig erst nach der Luftdouche oder beim Aufblasen des Trommelfells deutlich hervortreten. Ebenso zeigen sich auch eigenthümliche weissliche Punkte vorn oben am Trommelfell, die jedenfalls in seiner Schleimhautplatte ihren Sitz haben, über deren Natur aber sich noch kein näherer Aufschluss geben lässt.

Wie die adhäsiven Veränderungen des Trommelfells, seine abnormen Verlöthungen mit Theilen der Paukenhöhlenwand, sich durch stärkere Concavität der ganzen Membran oder durch Einsenkungen einzelner Theile kundgeben und sich namentlich bei Betrachtungen des Trommelfells während der Luftdouche deutlicher verfolgen lassen, dies besprachen wir bereits früher in Kürze. Zuweilen lassen sich dieselben unter Verdünnung der Luft im Gehörgange durch den *Siegle*'schen Trichter am deutlichsten zur

von *Schwartze* im Arch. f. Ohrenheilk. Bd. I S. 142, von *Chimani* ebend. Bd. II. S. 171, ferner in *Politzer*'s Beleuchtungsbildern S. 64

Anschauung bringen; Verwechslungen mit streifenförmigen Verdickungen und Trübungen am Trommelfell, ebenso andere Täuschungen sind nicht immer zu vermeiden. Adhäsionen in der Paukenhöhle, die sich nicht am Trommelfell ansetzen, lassen sich natürlich von aussen nicht erkennen, sowie wir auch andernseits nur selten zu Lebzeiten präcise Diagnosen in Bezug auf Umfang und Insertion dieser Verwachsungen zu stellen vermögen. Abgesehen von den bereits erwähnten Veränderungen in der Lage des Griffes und damit in der Krümmung der ganzen Membran, wie den häufigen Einziehungen an der Membrana flaccida, zeigen sich auf abnorme Verlöthungen deutende Befunde an den verschiedensten Theilen und variiren dieselben zu sehr in ihrer ganzen Erscheinung und in ihrem Umfange, als dass sie sich im Einzelnen beschreiben liessen. Auffallend häufig lassen sie sich beobachten in dem hinteren oberen Abschnitte des Trommelfells, hinter welchem in sehr geringem Abstande das Ende des langen Ambosschenkels und das Steigbügelköpfchen sich befinden. Entsprechend einer abnormen Verbindung des Trommelfells mit diesen Theilen finden wir daher manchmal in seiner hinteren Hälfte oberhalb der Mitte einen gelblichen Punkt, öfter inmitten einer flachen Einsenkung gelegen, und lässt sich die Form des Köpfchens des Steigbügels mit dem Bogen, den sein hinterer Schenkel mit dem Ambosfortsatz bildet, zuweilen sehr deutlich von aussen erkennen; ebenso zeigt uns ein gelblicher Streif hinter dem Griffe und parallel mit ihm an, dass der lange Schenkel des Ambosses in grösserer Ausdehnung dem Trommelfell näher gerückt oder selbst mit ihm verbunden ist. Weiter erscheint hinten oben öfter ein feiner weisslicher Streif vom Processus brevis nach hinten ziehend, welchen ich deuten möchte als Zeichen einer Verwachsung der hinteren Tasche, jenes eigenthümlichen durch ein Nebenblatt des Trommelfells gebildeten Hohlraumes an seiner Innenfläche, oder als Zeichen einer abnormen Annäherung der am freien Rande dieser Tasche verlaufenden Chorda tympani, welch beiden Zuständen wir gar nicht selten an der Leiche begegnen und die sich mehrfach beschrieben finden.

Schliesslich sei hier noch erwähnt, dass bei älteren chronischen Paukenhöhlen-Katarrhen nicht sehr selten eine gewisse hyperplastische Thätigkeit im angrenzenden Knochen vorhanden ist, welche sich durch Hyperostose des knöchernen Gehörganges äussert, so dass dieser namentlich von seinem hinteren Umfange aus eine verschieden starke Verengerung erleidet.

Auch der essentielle Tubenkatarrh gibt sich durch einen eigenthümlichen Trommelfell-Befund kund, welcher sich am meisten durch Veränderung der Lage der Membran kennzeichnet. Das Trommelfell erscheint nach länger dauerndem Tubenabschluss insbesondere in seinem Centrum tieferliegend, ist abnorm concav, sieht wie eingesunken oder richtiger einwärtsgedrückt aus und besitzt dabei häufig am hinteren oberen Rande eine deutliche winkelige Einknickung, welche, wenn vor oder hinter dem Umbo vorkommend, sich dort gewöhnlich durch eine glänzende Linie kennzeichnet. Am deutlichsten äussert sich die vermehrte Concavität des Trommelfells in der Erscheinung des Hammergriffs, den wir, weil er mehr geneigt ist, perspectivisch verkürzt sehen; über ihm tritt nun der Processus brevis um so stärker hervor und mit ihm die angrenzenden obersten Partien des Trommelfells, welche sich durch mehr oder weniger scharf ausgeprägte Falten oder Leisten von den benachbarten Partien abgrenzen. Entsprechend diesem Tieferrücken des Trommelfells vermindert sich die Entfernung zwischen ihm und den nahe liegenden Theilen der Paukenhöhle. So sieht man öfter einzelne Theile des Promontorium, insbesondere die Kante oberhalb der Nische des runden Fensters, durch das Trommelfell hindurch angedeutet; am häufigsten vermag man den vertikalen Ambosschenkel hinter dem ihm förmlich aufliegenden Trommelfell zu unterscheiden. Der Lichtkegel ist häufig breiter, aber kürzer als normal und sehr verwaschen[1]); nicht selten sieht man auch über oder hinter dem Processus brevis einen diffusen Lichtreflex. Farbe und Dicke des Trommelfells können hiebei vollständig unverändert sein, häufig macht dasselbe nach öfterem und länger dauerndem Tubenabschlusse sogar den Eindruck, als ob es dünner, atrophirt wäre.

Wilde nannte diesen Zustand „collapsed membrana tympani"; dieses Einsinken des Trommelfells ist aber jedenfalls in der Regel nicht Folge einer selbständigen Atrophie der fibrösen Trommel-

---

1) *Trautmann* spricht sich dahin aus, dass man die Form der Einziehung des Trommelfells am besten mit Hülfe des Lichtkegels genauer bestimmen könne, den man also neben der Stellung des Hammergriffes besonders beachten müsse. „Je stärker die Spannung, desto mehr glänzt der Lichtkegel; nimmt die Spannung ab, so wird auch der Glanz nachlassen, so bei Atrophie. Ist der dreieckige Lichtreflex verlängert und an der Basis schmäler, so beschränkt sich die Einziehung nur auf den Trichter; ist aber bei Verlängerung gleichzeitig Verbreiterung der Basis vorhanden, so ist die Einziehung auch auf den peripherischen Theil des Trommelfells ausgedehnt." (Arch. f. Ohrenheilk. B. ... S. 97.)

fellplatte sondern vielmehr Folge eines länger dauernden oder öfter eintretenden einseitigen Luftdruckes auf die Aussenfläche der Membran, durch welchen im Laufe der Zeit die Gleichgewichts-Stellung derselben bleibend verändert wurde und welcher, wie es scheint, öfter allerdings eine Verdünnung und Atrophirung ihrer fibrösen Schichte hervorbringt. Wie sehr in solchen Fällen das Gleichgewicht des Trommelfells ein labiles geworden ist, kann man häufig daran beobachten, dass dasselbe, wenn man den *Valsalva*'schen Versuch anstellen lässt oder mittelst des Katheters Luft ins Ohr bläst, sich zwar in einer oft auffallend starken Excursion nach aussen bewegt, aber nur um sogleich oder sehr bald in seine frühere einwärts gerückte Lage zurück zu sinken.

Hat durch einen früheren oder gleichzeitigen Paukenhöhlen-Prozess eine allgemeine Verdickung des Trommelfells stattgefunden, so werden natürlich alle diese Zeichen des Tubenabschlusses viel weniger deutlich sein. Umgekehrt tritt der Befund manchmal um so schärfer hervor, wenn nur einzelne Partien des Trommelfells verdickt sind. Hat sich z. B. früher eine beschränkte Randverdickung der Trommelfell-Schleimhaut entwickelt, so unterscheiden sich Centrum und Peripherie in Färbung und Krümmung ganz besonders von einander: während eine verschieden breite Randzone von dichterem Gefüge und weissgrauem Aussehen in der normalen Ebene verharrt, senkt sich die durchscheinend dünne, grauröthliche Mitte, mit scharfer Linie nach aussen begrenzt, trichterförmig nach innen.

Noch sei erwähnt, dass flüssiges Secret hinter dem Trommelfell, wie es nach neueren Erfahrungen beim chronischen Pauken- und Tubenkatarrh gar nicht selten in reichlicherem Maasse vorhanden ist, nach der Douche und unter Durchleuchtung des Trommelfells mittelst Planspiegels und Sonne am leichtesten zu erkennen ist, indem dann die durch die Luft auseinander gesprengte Flüssigkeit entweder am Rande oder an der hinteren Tasche oder zu beiden Seiten des Griffes sich deutlich als graulicher Streifen hinzieht oder dieselbe in Form von kleinen Kreisen und Blasen allenthalben dem Trommelfell anliegt. In seltenen Fällen gibt sich das Niveau eines serösen Ergusses schon vorher durch eine scharfe schwarze Linie kund, welche nach der Haltung des Kopfes ihre Richtung wechselt. Stets erscheint ein noch unverdicktes Trommelfell bei Secretansammlung auffallend trichterförmig eingezogen und am Rande eingeknickt. Bei Kindern kommt es umgekehrt während subacuter Schübe oft zu den schon beim acuten

Katarrhe geschilderten blasen- oder beutelförmigen Ausstülpungen im oberen hinteren Abschnitte des Trommelfells. Auch tritt nicht selten im Kindesalter nach zuweilen kurzdauernden Schmerzen von freien Stücken Entleerung serösen oder schleimigen Secrets nach aussen ein; bekommt man den Fall frisch zur Untersuchung, so sieht man noch einen röthlichen Streifen am Trommelfell, dessen Epidermisüberzug allenthalben und dort besonders gelockert und durchfeuchtet ist. Später finden sich zuweilen noch deutliche Extravasat-Flecken am Trommelfell.

Soweit über den ungemein wechselnden Trommelfell-Befund, welchen Sie bei der objectiven Untersuchung des Kranken in der Regel zuerst aufnehmen werden. Nur noch Einiges über dessen Werth für die Beurtheilung des einzelnen Falles, damit Sie von einem einzigen diagnostischen Anhaltspunkte nicht zu viel verlangen. So unumgänglich nothwendig eine genaue Untersuchung des Trommelfells für die richtige Auffassung des einzelnen Krankheitsfalles auch ist und so beachtenswerthe Andeutungen über den Zustand des mittleren und äusseren Ohres uns dieselbe auch im Allgemeinen liefert, so dürfen Sie auf der andern Seite nicht glauben, dass der Befund am Trommelfelle allein maassgebend und entscheidend ist für die Abschätzung des vorliegenden Prozesses und zur Erklärung der vorhandenen Functionsstörungen. Einmal darf ich Sie nur daran erinnern, wie viele der obengenannten Abnormitäten des Trommelfells Sie bereits im Verlaufe unserer praktischen Uebungen an solchen Commilitonen fanden, welche nicht nur glauben gut zu hören, sondern sich thatsächlich selbst gesteigerten Ansprüchen an ihre Hörschärfe z. B. beim Auscultiren vollständig gewachsen zeigen. Katarrhalische Affectionen des Mittelohres kommen so ungemein häufig, insbesondere in der Kindheit, vor, dass wir uns nicht wundern dürfen, wenn eine ziemliche Anzahl derselben ohne jede merkbare Beeinträchtigung des Gehörs, aber mit Zurücklassung gewisser Veränderungen am Trommelfell ablaufen. Weiter ist selbstverständlich das Medium, welches die Schwingungen vom äusseren aufs mittlere Ohr überträgt, für die schliessliche Perception des Schalles von Seite des Hörnerven von geringerer Bedeutung, als die Medien, welche die Ueberleitung vom mittleren zum inneren Ohr besorgen. So lange somit die letzteren, also die Labyrinthfenster in der Paukenhöhle und insbesondere die Gebilde des Vorhoffensters (Steigbügel und sein Ringband), vollständig normal sich verhalten, darf das Trom-

melfell sehr wesentlichen Störungen in seiner Functionstüchtigkeit unterliegen, ohne dass die Hörschärfe in sehr merkbarer Weise beeinträchtigt würde.

Nun und nimmer dürfen wir somit von dem Trommelfell-Befunde Aufschlüsse über den Grad der Functionsstörung verlangen.[1]) Wir dürfen uns aber weiter auch nicht verhehlen, dass zwar gewöhnlich die Schleimhautschichte des Trommelfells in gleicher Weise beschaffen ist wie die übrige Mucosa der Paukenhöhle, somit normale und krankhafte Zustände der letzteren sich gewissermassen am Trommelfelle abspiegeln, hievon aber doch auch Ausnahmen vorkommen. Wie mehrfache anatomische Beobachtungen ergeben, können katarrhalische Prozesse in der Paukenhöhle stattfinden, welche sich auf einzelne Theile, insbesondere an den Labyrinthfenstern localisiren, ohne dass die Mucosa des Trommelfells sich wesentlich verändert zeigt. Es kann somit auch ein negativer Trommelfell-Befund bei entschieden katarrhalischer Taubheit vorkommen. Doch gibt uns dieser durchschnittlich immerhin werthvolle Winke über die Beschaffenheit des Mittelohres und über die Art und die Natur des dort vorhandenen Krankheitsprozesses; auch werden wir demselben um so mehr zu entnehmen im Stande sein, je gründlicher wir allmälig lernen werden, das bisher noch zu wenig gewürdigte Aussehen des Hammergriffes richtiger und genauer zu deuten. Dass letztere Erkenntniss wesentlich von mikroskopischen Untersuchungen über die Structurelemente des Manubrium mallei in ihrer Beziehung zu den weiteren knorpeligen und knöchernen Bestandtheilen in der Paukenhöhle abhängen wird, haben wir früher bereits angedeutet.

Als weitere gleichwichtige diagnostische Anhaltspunkte zur Feststellung des chronischen Ohrkatarrhes sind neben dem häufig allerdings nicht sehr brauchbaren Berichte des Kranken über das Entstehen des Leidens, über die Momente, welche bessernd oder verschlimmernd einwirken u. s. w., besonders der Katheterismus und überhaupt die Beobachtung des Verhaltens der Tuba, sodann die Art und Stärke der Functionsstörung und schliesslich die Untersuchung der Nasen- und Rachenhöhle zu berücksichtigen.

Ueber den Verlauf und die subjectiven Erscheinungen beim

[1]) In gerichtsärztlichen Fällen, bei der Heeres-Ergänzung und anderen Gelegenheiten, wo man den Aussagen des Untersuchten häufig von vorneherein misstrauen muss, wird man insbesondere gut thun, den bedingten Werth des Trommelfellbefundes für die Beurtheilung der Hörschärfe zu beherzigen

chronischen Ohrkatarrh, sowie über die krankhaften Vorgänge im Nasopharyngeal-Cavum werden wir noch eingehend sprechen. Die verschiedenen Auscultationsergebnisse beim Lufteinblasen mit dem Katheter haben wir zwar schon früher im Allgemeinen kennen gelernt, müssen aber hier auf diesen Gegenstand noch einmal zurückkommen. Wenn wir uns ein genaueres Urtheil bilden wollen, in welchem Zustande die Schleimhaut der Ohrtrompete eben jetzt, zur Zeit der Untersuchung, sich befindet, können wir den Katheter und die damit allein auszuführende Auscultation des Ohres nicht entbehren. Wir erkennen auf diese Weise, ob die Schleimhaut der Tuba geschwellt und gewulstet, ob dieselbe normal weit oder verengert, d. h. ob der von ihren Wänden ausgehende Widerstand gegen den anprallenden Luftstrom der naturgemässe oder ein gesteigerter ist, ob noch abnorme Schleimsecretion in der Tuba und in der Paukenhöhle stattfindet u. s. w. Häufig genug äussern sich auch abnorme Zustände des Trommelfells und der Paukenhöhle nach der Luftdouche erst vollkommen, wie die Secretansammlungen, die radiären Strangbildungen, ganz abgesehen davon, dass aus der Besichtigung des Trommelfells während und nach der Luftdouche Beobachtungen über die Elasticität, über die Beweglichkeit oder über abnorme Fixationen desselben sich ergeben, die wir auf keine andere Weise in dieser Sicherheit erhalten können.[1]

Haben wir so den Katheterismus der Ohrtrompete als sehr wesentlich für die Diagnose des chronischen Katarrhes anzusehen, so müssen wir uns auf der andern Seite hüten, denselben zu überschätzen und Schlüsse aus seinen Ergebnissen ziehen zu wollen, welche sich bei einigermassen strenger Kritik und einem mehr

1) Es wäre auch denkbar, dass manche auf die Raumverhältnisse in der Paukenhöhle sehr verändernd einwirkenden Adhäsivprozesse, welche ihrer Lage nach aus dem Befunde am Trommelfell sich durchaus nicht ahnen lassen, einen gewissen Einfluss auf die Art des Auscultationsgeräusches ausüben und wir auf diese Weise eine Andeutung über deren Vorhandensein erhielten. Unter den Auscultationsgeräuschen kommen mancherlei eigenthümliche kurze und dumpfe und manche sonderbar klappende vor, welche nach ihrer Nähe am Ohre des Untersuchenden entschieden in der Paukenhöhle entstehen, aber von dem früher erwähnten „Anschlagegeräusche", das von dem Anprallen des Luftstromes ans Trommelfell und von dessen Bewegung herzurühren scheint, sich wesentlich unterscheiden. Man kann diese Unterarten noch zu wenig bestimmt zu deuten und wurden sie darum früher nicht erwähnt. Bestimmtere Schlüsse werden sich erst gewinnen lassen durch die Section von Individuen, an denen man derartige Beobachtungen sich genau notirt hat, oder möglicherweise auch durch Auscultationsversuche an Leichen, welche man nachher eingehender anatomisch untersucht.

anatomischen Standpunkte nicht vertheidigen lassen. Dringt der Luftstrom ganz voll, rein und frei in die Paukenhöhle ohne jede Beimischung von Rasseln, so beweist dies nichts, als dass im gegenwärtigen Momente der Untersuchung kein abnormes Hinderniss für das Eindringen der eingeschlossenen Luft vorhanden ist, mehr natürlich nicht; am allerwenigsten wird dadurch bewiesen, dass solche Zustände nicht früher vorhanden gewesen waren und dass im vorliegenden Falle die Schwerhörigkeit nicht auf häufiger und länger dauerndem Abschluss der Ohrtrompete oder auf Veränderungen der Paukenhöhlenschleimhaut, also auf einem katarrhalischen Prozesse, beruht. In vielen Fällen sprechen der Befund am Trommelfell, die Angaben des Kranken, kurz alle sonstigen Momente mit zwingender Schärfe für einen chronischen Katarrh des Mittelohres, für einen Verdickungs- und Verdichtungsprozess der Paukenhöhlenschleimhaut oder dafür, dass häufig länger andauernder Tubenschluss bestanden hat, und trotzdem dringt die Luft durch die Tuba ein ohne alles Hinderniss, ohne jede Verstärkung des Widerstandes, wie wir ihn beim Zusammendrücken des Ballons nach der dazu nöthigen Kraft abzuschätzen vermögen, und ohne jedes Secretvermehrung ankündigende Geräusch. Wollen Sie sich ferner daran erinnern, was wir früher über die Häufigkeit ungenügender Arbeitsleistung der Tubenmuskeln, deren absolute und relative Insufficienz, gesagt haben und dass diese in ihrer Wirkung für Trommelfell und Paukenhöhle ganz gleich steht mit dem durch katarrhalische Verschwellung hervorgerufenen Tubenabschluss. Wenn bei einem bleichsüchtigen und muskelschwachen Mädchen, einer zarten Frau nach rasch sich folgenden Wochenbetten oder einem kraftlosen alten Manne die Tubenmuskeln nicht im Stande sind, eine regelmässige Ventilation des Mittelohres zu besorgen, so werden natürlich bei der Luftdouche alle katarrhalischen Rasselgeräusche und jeder vermehrter Widerstand von Seite der Tubenwände fehlen, mit anderen Worten die Tuba wird sich für den eingeblasenen Luftstrom, vielleicht auch schon für den *Valsalva*'schen Versuch, ganz „durchgängig“ erweisen und doch handelt es sich um den Folgezustand andauernden Tubenabschlusses oder ungenügender Tuben-Eröffnung. Dass in solchen Fällen die Auscultation des Ohres während des Schlingactes von Werth sein kann, haben wir früher schon gesehen; ausserdem gibt uns der Trommelfell-Befund und der Allgemeinzustand des Kranken die nothwendigen diagnostischen Winke.

Wir finden sogar häufig, dass in äusserst ausgesprochenen Fällen von chronischem Ohrkatarrh, namentlich solchen von sehr langer Dauer, der Luftstrom mit ungewöhnlich vollem, breitem und hartanschlagendem Tone ins Ohr dringt. Diese Beobachtung gestaltet sich manchmal besonders auffallend, wenn der Kranke auf dem einen Ohre schon längere Zeit in Folge von Katarrh taub ist und auf dem anderen ein frischerer Prozess derselben Natur sich entwickelt hat; während die Luftdouche im ersteren Ohre frei und voll anschlägt, findet sie im zweiten, im frischer erkrankten und besser hörenden Ohre, ein wesentliches Hinderniss, dringt sie nur in feinem, pfeifendem Strahle oder nur während des Schlingactes ein. Sehr häufig tritt eben nach länger dauernden Entzündungen eine gewisse Vertrocknung der Oberfläche und ein Verschrumpfen der bindegewebigen Grundlage ein, wie wir z. B. constant nach intensiven Trachomen eine abnorme Trockenheit der Conjunctiva und einen vollständigen Secretionsmangel (Xerophthalmus) vorfinden. Dieser am Leben zu beobachtenden Thatsache entspricht häufig der Befund an der Leiche. Mehrmals machte ich bei meinen Sectionen auf eine auffallende Weite der Ohrtrompete in ihrem oberen Abschnitte aufmerksam und zwar entweder in Fällen, wo längere Zeit starke Eiterbildung in der Paukenhöhle stattfand [1]) — hier liesse sich wohl eher an Ausdehnung der Wände durch Anhäufung des Secretes oder an Ernährungsstörung des Knochens mit folgender Atrophie denken — oder in Fällen von veralteten Katarrhen des Ohres, welche entwickelte Veränderungen in der Paukenhöhle zurückgelassen. Ausserdem kommen ja auch Ohrkatarrhe vor, die mit vorwiegender Localisation in der Paukenhöhle keine oder nur wenige Veränderungen in der Tuba bedingen. In sehr vielen Fällen kann somit jede anomale Erscheinung von Seite der Tuba oder von Seite der Auscultationsergebnisse während der Luftdouche fehlen und doch liegt die Schwerhörigkeit in einem pathologischen Zustande der Paukenhöhle begründet, welcher möglicherweise selbst von einem primären Leiden der Tuba und deren Muskeln ausgegangen ist.

Wenn ich bei Besprechung dieses Punktes länger verweile, so kommt dies daher, weil die meisten Praktiker sich nur dazu berechtigt glauben, die Diagnose „Ohrkatarrh" zu stellen, wenn

1) S. *Virchow's* Archiv. Bd. XVII. Section IV. XII., dasselbe Archiv Bd. XXI. S. 299 und 300.

2) S. *Virchow's* Archiv. Bd. XVII. Section VII. X. XI.

beim Katheterisiren Rasselgeräusche entstehen und die Durchgängigkeit der Ohrtrompete für die Luft aufgehoben oder doch behindert ist. Daher auch so häufig für den „Katarrh des Mittelohres“ der beschränkende Name „Tubenkatarrh“ von den Aerzten benützt wird. Mit dieser überschätzenden Meinung von der Bedeutung der Auscultationsergebnisse, welche ja nur über den zur Zeit der Untersuchung gerade vorhandenen Zustand der Schleimhaut Aufschluss geben können, geht natürlich eine zu geringe Berücksichtigung der physiologischen Bedeutung der Tubenmuskeln sowie der Veränderungen in der Paukenhöhle Hand in Hand, wie sie sich in ihrer ungemeinen Häufigkeit durch die pathologische Anatomie und am Lebenden durch eine genaue Untersuchung des Trommelfells ergeben. Die genannte Verkennung der Verhältnisse ist nicht nur auf die frühere Zeit und die Praktiker im Allgemeinen mit Ausschluss der Specialisten beschränkt. Sie begreifen, dass auf diese Weise eine grosse Menge Prozesse, welche unbedingt von abnormen Vorgängen in dem einen oder dem anderen Gebiete des Mittelohres herrühren, übersehen und in anderer Weise gedeutet wurden. Wie die Fälle dann meist unter dem Begriffe „nervöse Schwerhörigkeit“ zusammengefasst wurden und die Nervenleiden des Ohres dadurch an unverdienter Ausdehnung in der Diagnose gewannen, dies werden wir später noch zu betrachten haben.

Aber auch in anderer Beziehung liefert uns der Katheterismus oder allgemeiner die Luftdouche des Ohres wesentliche Anhaltspunkte zur Beurtheilung des einzelnen Falles sowie zur Präcisirung der Diagnose und der Prognose. Hört der Kranke unmittelbar nachher besser oder wird sein Sausen durch die Luftdouche merklich gemindert, so können wir sagen, dass hier krankhafte Zustände vorliegen, welche sich in rein mechanischer Weise beeinflussen lassen, relativ somit eine günstige Prognose zulassen. Sache der nachfolgenden Untersuchung des Trommelfells und einer weiteren Beobachtung über den Grad und die Dauer der Besserung ist es, den Fall näher zu analysiren, indem ja solche mechanischen Einwirkungen zugängliche Zustände mannigfacher Art sein können: Abschluss der Ohrtrompete, Ansammlung von Secret in Tuba oder Paukenhöhle, abnorme Verwachsungen daselbst u. s. w.

NEUNZEHNTER VORTRAG.

Der Katarrh der Nasen- und der Rachenhöhle als Theilerscheinung des chronischen Ohrkatarrhes.

Die Abhängigkeit des Ohres von der Nasen- und der Rachenhöhle ist anatomisch, physiologisch und durch die Beobachtung erwiesen. Die verschiedenen Formen dieses Abhängigkeits-Verhältnisses. Bedeutung der Schlingmuskeln für das Ohr. (Schwerhörigkeit bei Wolfsrachen.)
Untersuchung des Mund-Rachenraumes und die Veränderungen daselbst. Rhinoskopia anterior und posterior. Die Betastung des Nasen-Rachenraumes und die daselbst vorkommenden pathologischen Befunde. (Ein Fall von massenhaftem rostbraunem Rachenauswurf.) Die Symptome des chronischen Nasen- und Rachenkatarrhes und ihre wenig gewürdigte Mannigfaltigkeit. (Nervenreichthum dieser Schleimhaut und Zusammenhang der Lymphbahnen mit dem Liquor cerebrospinalis.) Bedeutung der Nasenhöhle als Theil des Respirations-Apparates.

Nachdem wir neulich den chronischen Ohrkatarrh im Allgemeinen nach den anatomischen Veränderungen, die er im Ohr bedingt, sowie nach den objectiv wahrnehmbaren Erscheinungen, nach welchen wir ihn zu erkennen vermögen, betrachtet haben, halte ich es für rathsam, bevor wir auf den Verlauf desselben und auf die von ihm bedingten subjectiven Symptome übergehen, zuerst die chronischen Schleimhaut-Erkrankungen des oberen und unteren Rachenraumes einer eingehenden Besprechung zu unterziehen. Wenn es Ihnen anfänglich auch scheinen möchte, als sprängen wir damit eigentlich von dem uns eben vorliegenden Gegenstande ab, so werden Sie doch bald von der grossen Bedeutung der Nasen- und Rachen-Erkrankungen für das Ohr und von dem engen Zusammenhange, der zwischen beiden Gebieten stattfindet, sich überzeugen.

Bei der Mehrzahl der Ohrenkranken dürfen Sie nicht unterlassen, den Zustand der Nasen- und Pharynx-Schleimhaut einer näheren Betrachtung zu würdigen und werden Sie diese Theile

gerade beim chronischen Ohrkatarrh sehr oft und in der verschiedensten Weise erkrankt und verändert finden. Häufig genug geht das Ohrenleiden von einem katarrhalischen Zustande des Nasopharyngeal-Cavums aus oder wird von ihm wenigstens unterhalten. Es ist noch nicht lange her, dass die Mehrzahl der ohrenärztlichen Schriftsteller geradezu einen solchen Zusammenhang zwischen Ohr- und Rachenkatarrh leugneten. Ich gestehe, mir für meine Person war es stets unbegreiflich, wie man einen Zusammenhang in Abrede stellen kann, von dem nicht nur eine grosse Menge verständiger und unbefangen beobachtender Kranker von selbst, ohne gefragt zu werden, berichten, ein Abhängigkeitsverhältniss, welches sich aus dem anatomischen Sachverhalte und nach den einfachsten physiologischen Gesetzen eigentlich von selbst versteht und welches sich endlich in der Praxis so tausendfach in dem Krankheitsverlaufe beobachten und aus der Wirkung der Behandlung sicherstellen lässt.

Betrachten wir zuerst die anatomischen Verhältnisse. Bekanntlich ist die Beschaffenheit der Schleimhaut in der oberen und der unteren Hälfte des Pharynx sehr verschieden. An letzterem Orte, also unterhalb der Arcus pharyngo-palatini, besitzt dieselbe ein geschichtetes Pflasterepithel, das ganz dem der Mundhöhle gleicht; oberhalb derselben dagegen, mithin an der hinteren Fläche des weichen Gaumens vom scharfen Rande desselben an, an der oberen Seite des Zäpfchens, im Umkreise der Choanen und der Ohrtrompeten und am Rachengewölbe existirt Flimmerepithel mit denselben Eigenschaften wie in der Nasenhöhle und im Kehlkopfe. In diesem oberen oder respiratorischen Abschnitte der Rachenhöhle ist die Schleimhaut auch röther, dicker und drüsenreicher als im unteren, durch welchen die Speisen treten. An den beiden Seiten des oberen Pharynxraumes oder der Pars nasalis des Schlundkopfes münden nun die Ohrtrompeten; zwischen den beiden Mündungen zieht sich continuirlich ein drüsenartiges Gewebe hin, welches seine stärkste Entwicklung in der Mitte des Schlundgewölbes nimmt in der dort liegenden sogenannten Tonsilla pharyngea, eine schwammartig weiche, meist zerklüftete tonsilläre Substanz, welche bis zu 1 Ctm. Dicke haben kann. Dieses „adenoide Gewebe“ (auch „cytogene Substanz“ genannt) der Pars nasalis des Schlundkopfes [1]) besteht aus einem dem Lymph-

1) Vergl. hierüber *Luschka* in *Schultze*'s Archiv für mikrosk. Anatomie Bd. IV und des gleichen Autors „Schlundkopf des Menschen“ (Tübingen 1868).

drüsengewebe ähnlichen Netzwerk, in dessen Maschenräumen lymphkörperchenartige Zellen massenhaft und ausserdem rundliche Knötchen eingelagert sind, welche mit den solitären Follikeln des Darmes identisch sind. Balgdrüsen enthält besonders die Rachentonsille, und ausserdem finden sich noch in ausserordentlich grosser Anzahl traubenförmige Schleimdrüsen von Hirsekorn- bis Linsen-Grösse, welche in der Umgebung der Tubamündungen, im Ueberzug der Tubenwülste, hinter denselben in den *Rosenmüller*schen Gruben und namentlich in der Rachentonsille ein fortlaufendes Stratum glandulosum bilden.

Es ist klar, dass jede Dickenzunahme dieser adenoiden und drüsigen Elemente, welche die Tubenmündungen allenthalben umlagern, das Lumen dieser vermindern und bei höherem Grade vollständig aufheben muss, wodurch natürlich das Secret der knorpeligen Tuba abgesperrt wird und für die Paukenhöhle die früher besprochenen Folgen verhinderter Lufterneuerung eintreten müssen. In ähnlicher, rein mechanischer Weise wirken ferner Verdickungen des Gaumensegels, dessen Masse bei chronischen Rachenkatarrhen oft um ein Mehrfaches seiner normalen Dicke gesteigert ist, auf das Orificium pharyngeum tubae, indem durch eine solche Verlegung der Rückfläche des Gaumensegels nach oben die Schleimhaut unter der Tubenmündung hinaufgeschoben, diese somit bedeutend verengert und auch das Tubensecret leicht dort zurückgehalten wird. Das Gleiche leisten auch häufig vergrösserte Gaumen-Mandeln, welche nie direct, wie mehrfach behauptet wurde, wohl aber durch ein Hinaufdrängen des hinteren Gaumenbogens oder der angrenzenden Schleimhaut und ferner durch Unterhaltung eines chronischen Reizzustandes der benachbarten Theile auf die Tubenöffnung verengernd einzuwirken vermögen. In manchen Fällen ragt ferner das hintere Ende der unteren Nasenmuschel in Folge hypertrophischer Entwicklung seines cavernösen Gewebes bis zur vorderen Lippe der Tuba und kann dieselbe ebenfalls zeitweise verlegen.[1])

ein Werk, dessen Tafeln insbesondere Ohrenärzten nicht genug empfohlen werden können. Siehe ferner *Kölliker*'s Gewebelehre. (5. Aufl. Leipz. 1867 § 141.)

1) Solche Zustände scheinen manchmal ganz acut in Folge stärkeren Blutzuflusses zum Kopf, z. B. nach sehr reichlicher Mahlzeit oder bei stärkerem Weingenusse vorzukommen, was sich aus dem Reichthum dieses Theils der Schleimhaut an Venennetzen in ihrem Innern erklären lässt. Ueber dieses Schwellgewebe an den Nasenmuscheln, dessen Ausbreitung einer genaueren anatomischen Abgrenzung und Untersuchung bedürfte, vergl. *Kohlrausch* in *Joh. Müller*'s Archiv 1853. S. 149.

Alle die genannten Formen von Verengerung und Abschluss des Ostium pharyngeum tubae können statthaben, ohne dass die Schleimhaut der Ohrtrompete selbst erkrankt ist. Nun ist aber diese Schleimhaut eine directe Fortsetzung der Mucosa nasopharyngealis, sie zeigt sich in der knorpeligen Tuba, namentlich nach unten zu, wie diese dick, wulstig, gefässreich und besitzt wie diese viele traubige Schleimdrüsen, deren Mündungen zum grössten Theil mit blossem Auge gesehen werden können. Es ist somit natürlich, dass die Auskleidung des unteren Theils der Tuba gewöhnlich Theil nehmen wird an allen congestiven und entzündlichen Affectionen der benachbarten Nasen- und Rachenschleimhaut, wie wir ja auch sonst unendlich häufig sehen, dass Schleimhautleiden sich per continuitatem fortpflanzen: aus Schnupfen entsteht katarrhalische Reizung des Thränensackes und der Conjunctiva, der Gastroduodenal-Katarrh setzt sich auf den Gallengang fort und erzeugt Icterus u. dgl. Wie nun bekannterweise der katarrhalische Prozess bei einer Reihe von Allgemeinerkrankungen — ich nenne nur Typhus, Tuberkulose und die acuten Exantheme — sehr häufig von Nase und Pharynx auf das Ohr und seine Schleimhaut übergeht, so findet dies auch ohne acutes Allgemeinbefinden ungemein oft statt. Nach *Sappey* liesse sich überdies ein Zusammenhang der Lymphgefässe des Rachens mit jenen der Paukenhöhlen-Schleimhaut durch die Tuba hindurch verfolgen.

Wie wir früher bei Besprechung der Flimmerbewegung der Tubenschleimhaut (S. 196) sahen, ist es keineswegs bewiesen, dass eine solche blos Mittelohr-Secret nach unten treibt, sondern liegen umgekehrt Befunde in der Paukenhöhle vor, welche darthun, dass unter Umständen, vielleicht beim Liegen, trotz dieser Wimperhaare oder gerade durch dieselben feinkörnige oder staubförmige Substanzen aus der Nase ins Ohr gelangen können, wo sie je nach ihrer Menge und Beschaffenheit geradezu als eine Schädlichkeit zu wirken vermöchten.

Wenn wir von dem Zusammenhang zwischen Rachen- und Ohrenaffectionen sprechen, müssen wir uns schliesslich noch erinnern, dass ein Theil der Muskeln, welche den Gaumen bewegen und den Schlingact vermitteln, wesentlich auch Tubenmuskeln sind. Durch ihre Thätigkeit wird, und zwar während des Schlingens insbesondere, die stete Luftausgleichung zwischen Paukenund Rachenhöhle besorgt, indem die an dem knorpelig-häutigen Tubenabschnitte sich ansetzenden Muskelfasern bei ihrer Contraction die Wandungen derselben bewegen und so die sonst geschlossene Tubenspalte öffnen, die Tubenwandungen klaffend

machen. Wir haben früher bereits von diesem Verhältnisse gesprochen und habe ich Sie auf die verschiedenen Versuche und Beobachtungen hingewiesen, die uns den Einfluss der Schlingmuskeln und des Schlingactes für den Tubenmechanismus als unumstössliche Thatsache ergaben. Es steht somit fest, dass jede normale oder gehinderte Thätigkeit dieser Muskeln sowohl als auch ihrer Antagonisten, der unteren Schlingmuskeln, von wesentlichem Einfluss sein muss auf den Mechanismus der Luftausgleichung im Ohre, und lässt sich ein fortdauernd geregeltes Verhalten des Trommelfells und des ganzen Paukenhöhlen-Apparates nicht denken, ohne dass alle mit dem Schlingact und dem Tubenmechanismus in unmittelbarer und in mittelbarer Verbindung stehenden Muskelvorgänge ohne Störung von Statten gehen.

Es wäre denkbar, dass die Fasern der verschiedenen Schlingmuskeln, welche der Schleimhautfläche so nahe verlaufen und welche im weichen Gaumen sich zum Theil um die einzelnen Drüsen herumschlingen, diese gleichsam umstricken, durch länger dauernde und intensive Ernährungsstörungen in diesen Theilen selbst mitleiden und Gewebs-Veränderungen unterliegen. Bis jetzt wurden noch keine solchen Vorgänge von glaubwürdiger Seite nachgewiesen. Müssen wir so das Auftreten anatomisch nachweisbarer Structur-Veränderungen der Gaumen-Muskulatur in Folge chronischer Rachen-Katarrhe vorläufig noch ins Bereich der Vermuthungen und Wahrscheinlichkeiten verweisen, so lässt sich doch jetzt schon mit Sicherheit sagen, dass ihre functionelle Integrität und ihre Arbeitsleistung jedenfalls bei solchen Prozessen häufig mangelhaft werden muss. Hypertrophie der Gaumen- und Tubendrüsen, Hyperämie, Auflockerung und Infiltration der Rachen- und Tubenschleimhaut, die gewöhnlichsten und manchmal bis zu einer erstaunlichen Höhe entwickelten Folgen von Retronasal- und Pharynxkatarrhen, vermehren jedenfalls die von den erwähnten Muskeln zu bewegenden Lasten. Nehmen dieselben nun nicht entsprechend an Masse zu, wie wir eine solche compensatorische Hypertrophie der Muskulatur so häufig am Herzen bei Klappenfehlern sehen, so entwickelt sich nothwendigerweise ein Missverhältniss zwischen Kraft und zu bewegender Last, die Gaumen- und die Tubenmuskeln werden die ihnen obliegenden Leistungen mit zu geringer Energie und unvollständig ausführen, werden relativ insufficient. Da aber eine stets ausreichende Leistungsfähigkeit dieses wichtigen Bewegungsapparates für die Normalität des ganzen Mittelohres unumgänglich nothwendig ist, so muss ihre

zeitweise Unthätigkeit, wie sie durch den chronischen Rachenkatarrh sicherlich häufig hervorgerufen wird, jedenfalls pathologische Zustände im Ohre selbst bedingen.

Die grosse Bedeutung der Gaumenmuskeln für das Ohr wird auch durch die bekannte von *Dieffenbach* zuerst hervorgehobene Thatsache bewiesen, dass nahezu alle Individuen mit gespaltenem Gaumensegel schwerhörig sind und sich das Hörvermögen nach gelungener Gaumennaht gewöhnlich bedeutend bessert.

Für die Schwerhörigkeit bei Wolfsrachen sind verschiedene Factoren in Betracht zu ziehen:

1) Die angeborne Formverschiedenheit der Rachenmündung der Ohrtrompeten, auf welche zuerst *Semeleder* aufmerksam machte [1]) Die Musculi levatores palati entbehren eines festen Stützpunktes am Gaumensegel und ist deshalb der Levatorenwulst am Ostium pharyngeum (s. S. 206) ungenügend ausgebildet. Dem entsprechend wird auffallend leicht jegliche Luftdruck-Schwankung im Rachenraum gegen die Paukenhöhle fortgeleitet und klagen die Kranken vielfach über heftige Ohrschmerzen auch beim vorsichtigsten Schneuzen. Aus gleichem Grunde mangelt solchen Kranken der nothwendige sonst durch die Levatoren, als Tubenmündungs-Verenger, gewährte Schutz gegen das Eindringen fester und flüssiger Substanzen in die Ohrtrompete, welcher Schutz hier wegen des defecten Abschlusses des unteren vom oberen Rachenraume doppelt nothwendig wäre. Schon beim einfachen Essen und Trinken gelangen oft Stoffe vom Munde in die Nase. Beide Folgen des mangelhaften Levatorenwulstes führen nicht selten zu Entzündungen und Eiterungen in der Paukenhöhle 2) Die für die Ventilation des Ohres jedenfalls sehr wichtigen Bewegungen des Gaumensegels beim Schlingen, Sprechen und stärkerem Athmen finden wegen der Spaltung des Gaumensegels in ungenügender und ungeregelter Weise statt. 3) Solche Kranke leiden fast Alle an chronischem Katarrhe der Nasenrachenhöhle mit häufiger Secret-Zersetzung daselbst und Foetor ex naribus. 4) Es finden sich auffallend häufig Lücken oder ausgedehnte Atrophien am Trommelfell, bei denen sich nicht gut abgrenzen lässt, in wieweit sie angeboren sind (s. S. 37) oder später erst unter den erwähnten krankmachenden Einflüssen erworben oder doch vergrössert wurden. —

Ob auch bei guthörenden Menschen ein in verschiedener Ausdehnung gespaltenes Zäpfchen sehr häufig vorkommt? Bei Schwerhörenden findet es sich wenigstens auffallend oft.

Wir müssen uns ferner erinnern, dass beim Schlingen eine doppelte Muskeleinwirkung auf die Tuba stattfindet. Während der Abductor tubae eröffnend auf den grösseren Theil des knorpeligen Kanals wirkt, übt der Levator palati zugleich einen verengernden Einfluss auf die Rachenmündung der Tuba aus und drängt die unter dem Ostium tubae befindliche Schleimhaut hin-

1) „Die Rhinoskopie und ihr Werth für die ärztliche Praxis.“ Leipzig 1862. S. 24

auf. Tritt diese letztgenannte Wirkung des Gaumenhebers sehr rasch in öfterer Folge nach einander ein, wie bei längerem Sprechen oder bei der Mahlzeit, so kann die Schleimhaut der Tubenlippen, namentlich wenn sie sich gerade in einem congestiven Zustande befindet und mit Schleim belegt ist, zusammenkleben und auf diese Weise für einige Zeit Tubenabschluss eintreten. Durch die Mahlzeit selbst sind ohnedies oft eine Reihe Momente gegeben zu grösserem Blutreichthum und gesteigerter Succulenz der Schleimhaut im Pharynx: Wärme im Zimmer durch Anwesenheit vieler Personen und das Brennen vieler Flammen, lebhafte Unterhaltung, Genuss spirituöser Getränke. Häufig wird auch lokale Temperatur-Steigerung mit im Spiele sein in Folge der Muskelaction beim Schlingen und Kauen, namentlich aber durch die Wärme der eingenommenen Speisen.[1]) Die Kranken geben meist an, dass sie gut hören, so lange es beim Schlingen im Ohre noch knacke; allmälig wird aber dieses Knacken immer schwächer und schwindet schliesslich ganz; ein Schluck kalten Wassers könne unter solchen Umständen sehr wohlthätig wirken. Wenn wir noch bedenken, dass an den Choanen bis in der Nähe der Tubenmündung erectiles Gewebe vorhanden ist, dessen Gefässfüllung die Durchgängigkeit der Nase nach vorn leicht vermindert, so dürfen wir uns wahrlich nicht wundern, wenn viele Kranke während der Mahlzeit — nicht blos während des Kauactes selbst — auffallend schlecht hören und sich dabei in der Nase und im Ohre besonders genirt fühlen. Leidet ein Kranker nämlich an undurchgängiger Nase, so führt er, wie *Lucae* nachwies[2]), bei jedem Schlingact den *Toynbee*'schen Versuch aus, verdünnt die Luft in der Paukenhöhle und macht das Trommelfell stärker nach innen sinken.

Sie sehen, bei genauerer Betrachtung ergeben sich eine ganze Reihe verschiedener Einflüsse und Wege, durch welche abnorme

1) Wie viel Aerzte mögen wohl eine Vorstellung haben, um wie viel die Temperatur von Suppe, von Gemüse und insbesondere vom Kaffee, wie wir sie tagtäglich zu uns nehmen, diejenige des Pharynx und des Magens übersteigt! Die Mundrachenhöhle mit ihrem dicken Plattenepithel ist gegen Hitze merkwürdig weniger empfindlich als unsere äussere Haut. Wir wollen Niemandem die Ueberraschung vorwegnehmen, welche ihm die eigene Messung bei Tische bereiten wird; doch möchte ich hier die Ansicht aussprechen, dass öftere Thermometrie, auch auf solche allerdings sehr hausbackene Dinge angewandt, manchen wichtigen Fingerzeig ergäbe für die Behandlung congestiver und entzündlicher Zustände nicht blos im Kopfe sondern auch im Magen.

2) Arch. f. Ohrenheilk. Bd. IX. S. 188.

Zustände der verschiedenen Gebilde im unteren und im oberen Rachenraume auf Tuba und Paukenhöhle sich fortpflanzen und sich dort geltend machen können. Ich brauche Sie nur noch daran zu erinnern, dass wie wir am Schlusse unserer Betrachtungen über die Anatomie und Physiologie der Ohrtrompete (S. 208) besprochen haben, alle Erschütterungen der Luftmasse im Nasenrachenraume, die unter dem Einflusse gesteigerter Respirationsacte, also beim Husten, Schneuzen, Niesen u. s. w., und ferner durch die Bewegungen der Gaumenklappe selbst vor sich gehen, unter Umständen im Stande sind den Tubenverschluss zu sprengen und sich auf die Paukenhöhle fortzusetzen. Besonders leicht findet dies statt, wenn eine Verengerung oder Verlegung der Choanen oder der Nase die hinten bewegte Luft nach vorne nicht entweichen lässt, so dass namentlich die freie Durchgängigkeit der Nase selbst von grosser Wichtigkeit für die Tuba und das Ohr sich erweist. Sie werden nun auch mein scheinbares Verlassen des chronischen Ohrkatarrhes richtiger zu würdigen verstehen und mir Recht geben, wenn ich oben sagte, dass wir bei einer grossen Reihe von Ohrenkranken den Zustand der Nasen- und der Rachenhöhle möglichst eingehend berücksichtigen und untersuchen müssen.

Sprechen wir nun von der Methode der Untersuchung dieser Theile.

Da die meisten Menschen ihre Zunge beim Oeffnen des Mundes nicht auf dem Boden der Mundhöhle erhalten können sondern dieselbe etwas aufbäumen, so bedürfen wir zum Niederdrücken derselben eines Zungenspatels. Weit tauglicher, als die gewöhnlich in den Verbandtaschen befindlichen schmalen und langen Spatel sind breite und kurze, von denen man am besten zwei verschiedene, durch ein Gelenk in einem stumpfen Winkel verbundene benützt; der eine dient als Handhabe des andern. Lässt man den Kranken tief einathmen oder ein lautes A sagen, so hebt sich das Gaumensegel und man sieht ausser den beiden Gaumenbögen mit ihrer für die Mandel bestimmten Nische den ganzen unteren Abschnitt der hinteren Rachenwand. Wird, statt auf die vordere Partie der Zunge, auf den Zungengrund selbst ein Druck ausgeübt und dadurch eine gelinde Würg- oder Brechbewegung hervorgerufen, so erhält man einen tieferen Einblick auf die Basis der Mandeln und ihre Umgegend bis zur Epiglottis, deren oberer Theil auf diese Weise bei manchen Menschen, insbesondere bei Kindern, öfter in grösserer oder kleinerer Ausdehnung noch zu Tage tritt. Bei kleinen Kindern kommt man durchschnitt-

lich rascher zum Ziel, wenn man die Zunge mit dem Finger kräftig niederdrückt; das Oeffnen des Mundes wird im Nothfall durch Zuhalten der Nase erzwungen.

Wir treffen die Rachenschleimhaut bei diesen Untersuchungen ungemein verschieden im Aussehen und existirt eine sehr grosse Mannigfaltigkeit in den dabei sichtbaren Veränderungen. Bald ist die Schleimhaut, soweit wir sehen können, der Art durchtränkt und gelockert, dass der Isthmus faucium verengert und die Umrisse und Ränder aller einzelnen Gebilde verschwommen in einander fliessen; hiebei die Röthung entweder eine blass- oder hochrothe oder auch eine bläulich-rothe, in welch letzterem Falle die Partien gewöhnlich einen ödematösen Saum besitzen; bald sind nur einzelne Theile hypertrophisch, so namentlich das Zäpfchen, welches wie ein breiter langer Sack bis zum Zungengrund herunterhängt, oder die Mandeln sind mannigfach zerklüftet, in Folge häufiger früherer Abscesse, oder ragen, vielleicht mit weisslichen Pfröpfen oder gelblichen Punkten versehen, bis zur Mitte des Gaumensegels herein. Bei Erwachsenen über 30 Jahren sind übrigens beträchtliche Hypertrophien der Mandeln schon weit seltener, als Wulstungen der Schleimhaut im Allgemeinen.

Häufig sind auf mässig geröthetem und mehr trockenem Grunde nur einzelne rothe oder auch röthlichgraue, schwammige, rundliche Erhebungen sichtbar, welche den sulzigen Körnern gleichen können, wie sie beim Trachom im Stadium der diffusen Entzündung oder bei der chronischen Blennorrhoe an der Conjunctiva so massenhaft erscheinen. Diese begrenzten Schwellungen, in Breite und Dicke sehr verschieden, vorzugsweise an der hinteren Rachenwand vorkommend, sind bald nur einzeln vorhanden, bald stehen sie in Gruppen zusammen und gleichen dann oft entwickelten Granulationen; weshalb diese Form der Rachenentzündung auch den Namen „Pharyngitis granulosa" erhalten hat [1]. Die zwischen

1) Nach den Untersuchungen von *B. Wagner* (Archiv der Heilkunde V. 1865. S. 318), der diese granulose Pharyngitis zum erstenmal vom anatomischen Standpunkte aus würdigte, handelt es sich hier um eine Krankheit des Follikulargewebes, und stellen diese Granulationen Neubildungen und zwar Infiltrationen der Schleimhaut dar, welche auf dem Durchschnitt markig weiss und nur scheinbar circumscript sind. Legt man sie längere Zeit in Alkohol, so bekommen sie eine weisse Farbe und treten mehr hervor. Bei feinen Durchschnitten derselben findet man eine massenhafte Anhäufung kleiner lymphkörperähnlicher Elemente in einem reticulären Bindegewebe. Oefter sieht man in diesem Fasernetz ziemlich breite Lymphgefässe liegen, welche den Follikel kreisförmig umspannen.

liegende Schleimhaut hat sogar manchmal ein auffallend blasses und schlaffes Ansehen, zuweilen erscheint sie dagegen besonders trocken, straff und gespannt, als ob in Folge ähnlicher Einlagerungen Schrumpfungsprozesse eingetreten wären. Grössere Wülste von rother gelockerter oder blass-ödematöser Mucosa ziehen sich häufig symmetrisch an den beiden Seiten des Pharynx hinter den Gaumenrachenbögen entlang bis hinauf zu der Gegend der Ohrtrompete; dieselben können meist als sichere Zeichen aufgefasst werden, dass die den oberen Pharynx auskleidende Balgdrüsenmasse oder sein übriges Gewebe in einem ähnlichen hyperämisch oder ödematös gewulsteten Zustande sich befindet. In anderen, älteren, Fällen erscheint die Schleimhaut, soweit man sie verfolgen kann, auffallend blass, glatt und dünn, so dass man die zur Mittellinie convergirende Streifung des Constrictor pharyngis durchscheinen sieht, ist auch von einzelnen dicken varikösen Venen durchzogen und hängt das dünne Zäpfchen, nadelförmig sich zuspitzend, schlaff und lang herab.

Unregelmässigkeiten in der Wölbung des Gaumensegels sind seltener bei chronischen, als bei acuten Prozessen im Rachen; dagegen sieht man öfter das Zäpfchen mehr oder weniger schief gestellt und nach einer Seite gezerrt, ohne dass eine Facialislähmung vorhanden wäre, bei welcher im Gegentheile das Schiefstehen der Uvula sehr häufig fehlt.[1] Sehr oft ist der nach unten sich erweiternde Zwischenraum zwischen den beiden Gaumenbögen auffallend gross, ohne dass er noch von einer Mandel ausgefüllt wäre, und steht der hintere Bogen der Rachenwand auffallend näher, so dass der Eingang in den Nasenrachenraum ungemein verengert ist. Letzterer Befund scheint häufig einer Verdickung des Gaumensegels, namentlich in seinem an die Choanen angrenzenden breiten Theile, zu entsprechen. Von einer allgemeinen, wie von einer ungleichmässigen, mehr höckerigen Hervorwölbung des Gaumensegels an seiner oberen Fläche kann man sich zuweilen mittelst des durch die Nase eingeführten und im Schlunde hin und her bewegten Katheters überzeugen, der uns auch öfter durch ein eigenthümlich teigiges Gefühl eine diffuse schwammige Wulstung des oberen Rachenraumes kundgibt. Mit dem Katheter ziehen wir gar nicht selten grosse Mengen zähen,

1) Bei einem Knaben fand ich das Schiefstehen des Zäpfchens, das dabei an seinem Ursprunge geknickt aussah, bedingt durch eine zackige, weissliche, vertiefte Narbe an der Hinterseite des weichen Gaumens, welche bei der rhinoskopischen Untersuchung sich sehr deutlich abzeichnete.

… zugänglich zu machen. …
… Rhinoskopie genannt.

… sind die gleichen … Laryngoskopie … andere Neigung … Ausserdem braucht man einen Zungenspatel … Winkelspatel … haltende Hand dabei aus … auch sehr gut selbst … breiten, oben … des Zäpfchens, … des Kopfes bei … halten, weil … Schwere … bedingte

… med. de …

cavstellung der Halswirbelkörper der Raum zwischen Gaumen und hinterer Rachenwand vergrössert wird. Zur Beleuchtung benütze man beim Fehlen des Sonnenlichtes, bei welchem die Untersuchung immerhin am leichtesten gelingt, eine kräftige Petroleum- oder Gasflamme, über die man, wenn die Helligkeit nicht genügt, eine *Lewin*'sche „Beleuchtungslaterne" aufstülpen kann, einen Blechkasten, welcher das von der Flamme ausgehende Licht zusammenhält und aus welchem dasselbe durch eine grosse und starke Biconvexlinse gesammelt heraustritt. *Schalle* stülpt über den Glascylinder der Lampe einen Thoncylinder mit rundem Loch an einer Seite, durch welches die so zusammengehaltenen Lichtstrahlen austreten. Entweder lässt man das Licht unmittelbar in den Rachen des Kranken fallen oder wirft man es mit der *Semeleder*'schen Beleuchtungsbrille hinein; es ist dies ein kräftiges Brillengestell, an welchem mittelst Nussgelenk ein Hohlspiegel befestigt ist.[1])

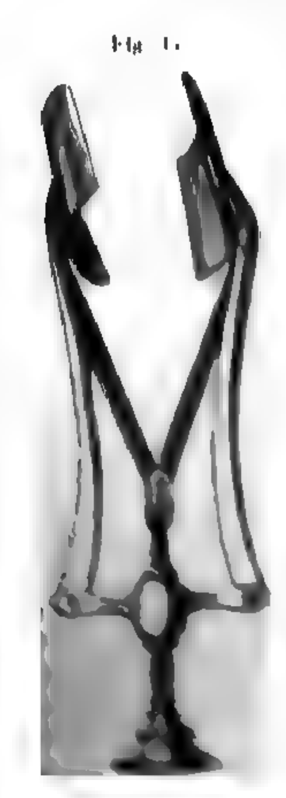
Trotz all dieser Vorrichtungen, welche schon von den verschiedensten Seiten vervielfältigt und „verbessert" wurden, ist die Rhinoskopia posterior — so nennt man sie neuerdings zum Unterschied der Untersuchung der Nasenhöhle von vorne — nicht stets eine leichte Sache und kommt man oft genug erst nach länger dauernden und wiederholten Sitzungen zu einigermaassen genügender Anschauung all der Theile, welche im Nasenrachenraume zu sehen sind. Dies sind hintere Gaumenfläche, Choanen mit dem Ende der unteren und mittleren Nasenmuscheln, Rachenmündung der Ohrtrompete mit Umgebung, Decke des Schlundgewölbes sammt der Rachentonsille und schliesslich die hintere Rachenwand. Sehr wesentlich kann man sich die Auffassung des Spiegelbildes erleichtern durch vorhergehendes Einführen eines glänzenden Katheters. Durchaus nothwendig ist es zum Gelingen der Untersuchung, dass der Kranke sein Gaumensegel nicht krampfhaft zusammenzieht. Damit dasselbe erschlafft herabhängen bleibt, auch während Instrumente im Pharynx verweilen, empfahl *Czermak* einen Nasenvocal aussprechen, *Löwenberg* möglichst durch

---

1) *Schalle* empfiehlt einen doppelt durchbohrten Reflexspiegel behufs binocularen Sehens. (Siehe Arch. f. Ohrenheilk. X. S. 128 mit Nachtrag S. 244). Am ausführlichsten wird das ganze Gebiet behandelt in *Voltolini*'s „Rhinoskopie und Pharyngoskopie". 2. Aufl. Breslau 1879. Als wohlthätig kurz und doch alles Wissenswerthe in sehr praktischer Weise vorführend empfiehlt sich *Baginsky* „Die rhinoskopischen Untersuchungs- und Operationsmethoden". Nr 160 der klinischen Vorträge. 1879.

die Nase athmen zu lassen; *Türck* rieth während der Untersuchung rasch und keuchend respiriren oder sehr schnell im Staccato aufeinanderfolgende Nasenlaute in der Art des französischen „en" hervorbringen zu lassen. Eine grosse Empfindlichkeit des Rachens, so dass seine Muskeln sich bei jeder Berührung krampfhaft zusammenziehen oder Brechreiz entsteht, und eine grosse Enge des Schlundeinganges, also geringer Abstand zwischen Gaumenklappe und hinterer Rachenwand, sind Hindernisse, welche die Untersuchung nicht nur erschweren sondern zuweilen ihre genügende Ausführung selbst in wiederholten Sitzungen durchaus unmöglich machen. Diese Uebelstände finden sich nun aber besonders häufig bei den Kranken, mit denen es der Ohrenarzt zu thun hat, bei Kranken mit chronischen Rachenkatarrhen und mit ausgedehnten Schwellungen und Wucherungen im hinteren Nasenraume.

Fig. [illegible]



Gehen wir nun über zur Besichtigung der Nasenhöhle von vorne oder der Rhinoskopia anterior, so benützt man hierzu [illegible] Instrumenten, welche [illegible] Nasenöffnung zur Erweiterung [illegible] eingeführt werden. [illegible]

[illegible]

benen entlehnte und deren flachgewölbte Blätter ca. 3 Cm. lang sind. Mittelst dieser Untersuchung der Nase von vorne, kommt nicht nur der vordere und obere Theil der Nasenhöhle zur Besichtigung, sondern kann man sehr oft ganze Strecken der hinteren und der seitlichen Rachenwand damit in Augenschein nehmen, und u. A. häufig sehen, wie der daselbst vorfindliche Schleimbelag und manchmal auch bereits der auf der Schleimhaut entstehende Lichtreflex sich beim Inspirationsacte regelmässig mitbewegt. Bei Substanzverlusten aussen oder innen lässt sich natürlich noch ein weiterer Ueberblick gewinnen; auffallend ist es übrigens, wie man gar nicht selten Defecte innerhalb der Nasenhöhle z. B. Fehlen der unteren Muschel oder Löcher in der Nasenscheidewand auch bei wahrscheinlich nicht syphilitischen Personen erst durch diese Untersuchung entdeckt, ohne dass über frühere Ulcerations- und Ausstossungsprozesse irgend etwas vorläge oder der Kranke eine Ahnung von seinem abnormen Nasenzustande hätte.[1] Hier wäre noch das Conchoskop *Wertheim*'s[2] zu erwähnen, eine verschieden dicke Röhre, welche einen Metallspiegel an ihrem inneren Ende enthält und durch den mittleren Nasengang einzuführen ist. Von *Zaufal* stammen 10—11,5 Ctm. lange und an ihrem inneren Ende 3—7 Mm. weite Trichter aus Metall oder Hartgummi die man durch den unteren Nasengang bis zur Rachenmündung der Tuba gleich einem Ohrkatheter vorschiebt. Ist das zur Besichtigung durch diese Röhren kommende Gebiet auch ein beschränktes, so entspricht demselben doch gerade die für uns so wichtige Rachenmündung der Tuba mit ihrer nächsten Umgebung. Gegenüber der Spiegel-Untersuchung geniessen wir des grossen Vortheils des directen und geraden Bildes und vor Allem sind wir auf diese Weise allein im Stande, die Bewegungen des Gaumensegels beim Schlingen, Sprechen u. s. w. mit der Betheiligung der Tubenmündung daran zu beobachten. Sehr mannigfach ist

1) *Zaufal* weist neuerdings darauf hin, dass eine abnorme Weite der Nasenhöhle, namentlich in Folge von Mangel oder Verkümmerung der unteren Nasenmuscheln — gleichviel ob angeboren oder erworben — an und für sich zur Stagnation und Fäulniss des Nasensecretes disponire, indem dann die Reibung des Luftstromes an den Wänden und deren secretentfernende Wirkung vermindert sei (analog wie bei der Bronchiektasie und den Cavernen). Unter solchen räumlichen Verhältnissen der Nase und bei angeborener Sattelnase finde sich daher Ozaena auffallend häufig, auch dann, wo Syphilis und Scrophulose bestimmt ausgeschlossen werden könne. (Vergl. Arch. f. Ohrenheilk. XI. S. 191.)

2) Wiener med. Wochenschr. 1869. Nr 18—20.

ferner die therapeutische Verwendbarkeit dieser *Zaufal*'schen Trichter zum Einführen von Aetzmitteln, Schlingenträgern u. dgl.[1]

Eine ganz besondere Wichtigkeit hat gerade für uns die Untersuchung mit dem Finger durch den Mund, eine Methode, welche wohl jeder Arzt gelegentlich einmal, z. B. zum Auffinden eines Nasenrachenpolypen, ausführte, die aber zur regelmässigen Exploration des Nasenrachenraumes erst neuerdings von *Wilh. Meyer* in Kopenhagen empfohlen und besonders ausgebildet wurde.[2] Man stellt sich hiezu vor den sitzenden Kranken, fixirt dessen Hinterkopf mit der einen Hand und geht nun mit dem Zeigefinger der anderen über die Zunge bis zur hinteren Rachenwand. Eine krampfhafte Zusammenziehung des Gaumensegels, welche uns oft am Weitergehen hindert, löst sich meist bald, namentlich wenn man mit dem Finger am Gaumensegel sich ganz ruhig verhält und den Kranken tief einathmen lässt. Alsdann kommt man unter leichten Seitenbewegungen an einer Seite weiter hinauf und befühlt nun zuerst mit der Fingerspitze die hintere Fläche des Gaumensegels und die Nasenscheidewand, erreicht dabei häufig auch das hintere Ende der Muschel, gleitet nun unter Drehung des Fingers über die hintere Lippe der Ohrtrompete zur *Rosenmüller*'schen Grube und erreicht bei gehöriger Streckung des Fingers das Schlundgewölbe. Nachdem die oberen Ränder der Choanen betastet sind, führt man den mit seinen Rändern nach vorn und nach hinten gedrehten Finger an der oberen und hinteren Wand herab, indem man sich bemüht, die Spitze des Fingers in die Vertiefungen etwa vorhandener Wucherungen eindringen zu lassen. Nun geht man heraus und untersucht die linke Seite ebenso mit der linken Hand. Wenn es sich nicht darum handelt, die Seitenwände genau zu betasten, kann man die Untersuchung auch mit einer Hand zu Ende bringen. Um keine zu starke Brechneigung zu erzeugen, wird man gut thun, das erstemal sich nicht zu lange zu verweilen; bald gewöhnt der Kranke sich auch an eine länger dauernde Betastung aller dieser Theile, von deren Beschaffenheit man auf diese Weise sich ein immer klareres Bild verschaffen kann. Wichtig ist, dass der Kranke regelmässig und

1) S. die ausführlichen Mittheilungen *Zaufal*'s im Arch. f. Ohrenheilk. V. S. 243—281 mit Abbildung der verschiedenen Instrumente auf 2 Tafeln.

2) Siehe dessen ausführliche Abhandlung „Ueber adenoide Vegetationen in der Nasenrachenhöhle". Arch. f. Ohrenheilk. VII. S. 241. VIII. S. 129 und S. 241 mit Tafeln. Die ersten Mittheilungen erschienen 1868 in Hospitals Tidende, auszugsweise in den *Schmidt*'schen Jahrbüchern 1864. Nr. 3.

tief athmet während dieser Untersuchung, die mit leichter Hand auszuführen ist. Eine durch die Nase eingeführte lange geknöpfte Sonde vermag manchmal die Orientirung zu erleichtern. Leichte Blutungen kommen, namentlich wo massenhafte weiche Granulationen den Nasenrachenraum erfüllen, häufig vor, manchmal folgt auch Hinterkopfschmerz; andererseits gelingt nach solcher Digitalexploration nicht selten die Rhinoskopie besser und orientirt man sich mit dieser nun leichter, soweit sie nun überhaupt noch nothwendig sein wird. In manchen Fällen that mir ausserdem die Einführung einer langen Sonde, z. B. einer Uterussonde, der eine stärkere Krümmung gegeben wurde, vom Munde aus nach oben recht gute Dienste. Oft wird uns die Betastung der Pars nasalis des Schlundkopfes in ihr lokalisirte Erkrankungsprozesse nachweisen, die bewirken, dass die Kranken für gewöhnlich nicht durch die Nase athmen, obwohl diese bei angestellten Versuchen sich als durchgängig für die Luft erweist. Der Nasenrachenraum befindet sich eben sehr oft in einem ganz anderen Zustande, als der für Untersuchung weit zugänglichere untere Rachenraum, von welchem aus man nur zu oft glaubt, berechtigte Schlüsse über das Verhalten der jenseits des Velums liegenden Theile machen zu dürfen.

Will man prüfen, in welchem Grade die Nase für Luft durchgängig ist, so beobachte man zuerst das ruhige und das gewaltsame Ein- und Ausathmen durch beide Nasenhälften bei geschlossenem Munde; alsdann lasse man abwechselnd das eine und dann das andere Nasenloch zuhalten und den Kranken nun die Luft durch das offene einziehen und herausblasen. Auch erkundige man sich, ob der Kranke durchschnittlich oder oft mit offenem Munde schläft und ob er Nachts schnarcht.

Der obere Rachenraum (Cavum retronasale s. pharyngonasale) wird verhältnissmässig selten Gegenstand einer genaueren anatomischen Untersuchung, daher seine normalen wie auch seine ziemlich häufigen pathologischen Zustände im Allgemeinen nicht genügend gewürdigt und gekannt sind.[1] Er liegt so versteckt und abseits, dass er bei den gewöhnlichen Sectionen gar nicht zur Anschauung kommt. Besichtigen Sie nur einmal senkrechte

[1] Weitaus die eingehendste Abhandlung über seine Erkrankungen hat [illegible]udt im VII. Bande des *Ziemssen*'schen Handbuches der spec. Patho- [illegible] Therapie (1874) geliefert, auf welche hier besonders verwiesen [illegible]

dem hinteren Ende der unteren Nasenmuschel sind oft hypertrophisch entwickelt, so dass letztere manchmal bis zur Tubenmündung reichen; von diesem Schwellgewebe gehen manche Formen blutreicher Nasen-Rachenpolypen aus[1]), wie auch Berstungen seiner Gefässe sicher oft die Veranlassung geben zu starkem und öfter, namentlich bei Tische, wiederkehrendem Nasenbluten. Nach länger dauernden Schwellungs- und Congestivzuständen der Nasopharyngeal-Schleimhaut kommt es später zu deutlicher Schrumpfung und Atrophie des Drüsen-Gewebes; mit diesen secundären Vorgängen mag zusammenhängen, dass man zuweilen die trompetenförmige Mündung der Tuba auffallend weit und klaffend findet und ihre dann besonders stark hervorspringenden Lippen ungewöhnlich auseinanderstehen.

Sehr häufig kommt natürlich neben Hypertrophie des Drüsenlagers Erweiterung der Ausführungsgänge mit massenhafter Secret-Production zur Beobachtung; in sehr hochgradigen Fällen erscheint die Mucosa, wenn der Schleimüberzug abgespült ist, mit siebförmiger oder schwammartiger Oberfläche, welche daneben vielleicht wieder höckerig ist durch vergrösserte Follikel, durch cystoid erweiterte Bälge und ektatische acinöse Drüsen. Dass sich aus den Drüsen zäher, glasiger, nicht selten bluthaltiger Schleim oft in beträchtlicher Menge ausdrücken lässt, ist begreiflich; dagegen entdeckt man auf diese Weise nicht selten auch weissliche und bräunliche steinige Concretionen von verschiedener Grösse und häufig von zackiger Form, welche in das Gewebe förmlich eingesackt sind. Die Tubenmündungen selbst sind oft von ähnlichen glasartigen Schleimpfröpfen erfüllt, wie sie bei Katarrh des Uterus aus dessen Orificium herausragen. Oberflächliche rundliche Substanzverluste, kleine Erosionen und Follikularverschwärungen begegnen uns häufiger als tiefer greifende Ulcerationen, wie sie besonders bei Syphilis und bei Tuberkulose gerade in der Nähe der Tubenmündung beobachtet werden. Falten, Taschen und frei verlaufende bänderartige Gewebsbrücken (wahrscheinlich durch Vereiterung und Exfoliation einzelner Drüsenbälge entstanden), in welchen man mit der Spitze des Katheters sich leicht verfangen kann, trifft man am häufigsten in der *Rosenmüller*'schen Grube, jener ungemein gefäss- und drüsenreichen Vertiefung hinter der Tuba, ferner an der Basis cranii entlang der Mittellinie. Hier, wo grössere Massen von Balgdrüsen constant angehäuft sind, so

1) Siehe *Neumann* in *Virchow*'s Archiv Bd. XXI. S. 280.

dass sich der Bau der Tonsille ganz wiederholt[1] und wo nach *Kölliker* namentlich bei älteren Leuten häufig erweiterte mit eiterähnlichen Massen gefüllte Höhlungen sich zeigen sollen, fand ich einmal bei einem ohrenkranken 19jährigen Phthisiker eine kirschkerngrosse, gegen die Schlundhöhle etwas hervorragende Geschwulst, die beim Einschneiden einen dickrahmigen weissgelblichen Brei, hauptsächlich Cholestearinplatten mit wenig zelligen Elementen, enthielt. Bei der Section eines 35 jährigen Taubstummen fand ich an derselben Stelle eine ähnliche, aber weit grössere Geschwulst, mit dicklicher gelbbräunlicher Masse gefüllt, die aus Schleim und Cholestearinkrystallen bestand; neben der Geschwulst und in sie hineinragend fanden sich mehrere kleinere mit glasigem Schleime gefüllte Cysten. Solche cystoide Bildungen, durch Abschliessung von Drüsen mit consecutiver Erweiterung derselben entstanden, also gleichsam Retentionsgeschwülste, kommen selbst in beträchtlicher Grösse nicht so gar selten im Schlunde vor. Wenigstens beobachtete ich schon öfter, dass Kranke unmittelbar nach dem Katheterisiren solche Massen puriformen oder schleimigen Secretes auswarfen, dass der Gedanke an einen durch den Katheter in seiner Integrität gestörten „Sack voll Schleim" in den Kranken selbst wach wurde.

Nicht geringen Schrecken flössten mir einmal solche Sputa ein, welche in ihrem rostbraunen Aussehen, in ihrer innigen Mengung von Schleim und älterem Blute, ganz aussahen wie pneumonischer Auswurf. Der Kranke, ein älterer Herr, hatte dieselben, nachdem ich ihn Vormittags katheterisirt, Abends und den folgenden Morgen in grösseren Mengen durch „Ziehen aus dem Halse" ausgeworfen. Als er mir zwei Schnupftücher voll derselben zeigte, war mein erster Gedanke der an Pneumonie. Der Kranke mochte mir den Schrecken, mit dem ich das Schnupftuch und dann ihn betrachtete, anmerken und befreite mich denn gleich von meiner Besorgniss, indem er mit wahrer Stentorstimme ausrief: „Sie meinen doch nicht etwa, ich sei brustkrank. Ich war im Jahre 1848 erster Präsident unserer zweiten Kammer, da hat sich meine Brust erprobt und heute ginge ich wieder auf die Tribüne, den Lärm zu überschreien." Ich war vorläufig beruhigt. Da indessen damals noch *Biermer* hier war, der eine Monographie über den Auswurf geschrieben hatte, schickte ich den Kranken zu ihm, um seine Brust und seinen Auswurf genauer untersuchen zu lassen. *Biermer*, dem im ersten Augenblicke letzterer auch für pneumonisch imponirte, fand

[1] Dieser bisher kaum beachteten Rachentonsille und ihren krankhaften Zuständen hat *Wendt* in seinen pathologisch-anatomischen Arbeiten eine sehr dankenswerthe besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Bei Pockenkranken fand er in 73% der Fälle hochgradige Hyperämie derselben meist mit diffuser hämorrhagischer Infiltration verbunden, in 67% specifischen Belag oder Geschwüre daselbst.

die Brust untadelhaft und erklärte nach gründlicher Prüfung sich bestimmt dahin, dass die schreckenerregenden Sputa entschieden der Nasen- oder Rachenhohle entstammen müssten. Wahrscheinlich kamen sie aus irgend einer Cyste oder einem Schleimbalge im Retronasalcavum, der seinen aus Schleim und älterem Blut bestehenden Inhalt in Folge des Katheterismus allmälig entleerte.

Ich weiss nicht, ob dergleichen schon beobachtet wurde: wenigstens gelten die rostbraunen Sputa noch allgemein (z. B. auch im Handbuch der allgem. Pathologie von *Uhle* und *E. Wagner*. 7. Aufl. Leipzig 1876. S. 11) als absolut sichere, „pathognomonische" Zeichen der Pneumonie.

Die Untersuchung des Nasenrachenraumes mittelst Beleuchtung und mittelst Betastung allein kann uns natürlich von all den genannten und anderen pathologischen Vorkommnissen auch zu Lebzeiten Rechenschaft geben. So neu und von Wenigen nur bearbeitet die Rhinoskopie auch noch ist, so hat sie doch schon viele interessante Beiträge zur Pathologie des Nasenrachenraumes geliefert. Ausser dem noch heute sehr werthvollen Schriftchen *Semeleder's* mit seinen vortrefflichen Tafeln sind hier besonders noch die Mittheilungen von *Voltolini*, von *Löwenberg* [1]), *W. Meyer*, *Wendt* und *Baginski* zu erwähnen. Unter den interessanteren rhinoskopischen Befunden wären zu nennen: Pharyngitis granulosa an der Tubenmündung sowie über den ganzen oberen Rachenraum verbreitet, ungleichmässige Stellung beider Tubenmündungen, mangelhafte Entwicklung der Tubenlippen, längliche, platte und halbkreisförmige Schleimhautwülste in der Tubengegend, gallertige und glasige Schleimpfröpfe und Schleimbeleg im Orificium tubae, Schleimpolypen der Nasenmuscheln und die ziemlich häufigen Rachenpolypen. Von besonderem Interesse ist der Nachweis, dass Verschwärungszustände von verschiedener Tiefe und Flächenausdehnung im oberen Rachenraume nicht blos bei Syphilis sondern häufiger noch bei Tuberkulose und Scrophulose vorkommen. In letzterer Beziehung muss allerdings erinnert werden, dass auch zäher gelber Schleimbeleg im Spiegelbild leicht als Geschwür imponirt, vorzüglich wenn er auch nach der Nasendouche noch sich vorfindet; umgekehrt sind Geschwüre oft unter zähem Secret verborgen, so dass sie selbst an der Leiche nur nach sehr sorgfältiger Reinigung klar gelegt werden können. Nach *Wendt's* Beobachtungen wäre in drei Achtel der Fälle, in welchen an anderen Schleimhäuten, an der Haut oder an den Knochen ausgeprägte syphilitische Erkrankungen bestanden oder Residuen solcher wahrzunehmen waren, auch der Nasenrachenraum in irgend

1) Arch. f. Ohrenheilk. II. S. 103.

einer Weise betheiligt. Neben den Geschwüren finden sich am häufigsten ihre Folgen, narbige Schrumpfungen des Gewebes mit abnormen Verziehungen oder selbst Verwachsungen der Tubenlippen oder des Gaumensegels. Letztere sind bekannt, aber auch von narbiger Verwachsung und Verengerung der Tubenmündung sind mehrere Fälle in der Literatur verzeichnet. [1]) Schliesslich wird uns die Localuntersuchung mit Spiegel und Finger allein aufzuklären im Stande sein über die Natur gewisser Erschwerungen oder Hindernisse des Katheterismus, wie sie zuweilen durch Ausbuchtungen und Verdickungen der Nasenscheidewand, durch Anomalien im Schlunde oder an den Choanen bedingt sind.

Hier müssen noch besonders jene Befunde des hyperplastischen Katarrhes im Nasenrachenraume angeführt werden, welche *Wilh. Meyer* neuerdings unter dem Namen „adenoide Vegetationen" beschrieben hat und die namentlich bei jüngeren Leuten, wenigstens in Dänemark, ungemein häufig vorkommen sollen. Es werden ihrer Gestalt nach kammförmige, cylindrische und flache Vegetationen unterschieden und ist ihr Lieblingssitz an der hinteren und an der oberen Wand, wo sie zuweilen die ganze Fläche bedecken. Sie sind oft so massenhaft vorhanden, dass der Luftraum und damit die Durchgängigkeit der Pars nasalis pharyngis beim Athmen und Sprechen sehr beschränkt oder sogar ganz aufgehoben ist, was um so leichter eintritt, da diese polypenartigen Bildungen gewöhnlich noch mit reichlichem und zähem Schleime überzogen sind. Von besonderer Härte erweisen sie sich oft an den Seitenwänden des Pharynx, also an und um die Tubenmündungen. Ihrer Farbe nach unterscheiden sie sich wesentlich von der benachbarten Schleimhaut, welche sich stets in einem Congestivzustande befindet. Bisher wurden diese Zustände überhaupt weniger beachtet und meist wohl unter der Bezeichnung „Pharyngitis granulosa" zusammengefasst. [2])

Was die S y m p t o m e des chronischen Retronasal- und Rachenkatarrhes im einzelnen Falle betrifft, so äussert sich derselbe in äusserst verschiedener und wechselnder Weise. Nicht selten, selbst

1) S. *Lindenbaum* im Arch. f. Ohrenheilk. I. S. 295, wo auch die ältern Fälle zusammengestellt sind, und *Gruber*'s Lehrbuch S. 572; ferner *Wreden* a. a. O. S. 300; *Schwartze*, path. Anatomie des Ohres, S. 106, und *Hessler* Arch. f. Ohrenheilk. XVI. S. 75.

2) *Wendt* beschreibt die gleichen Veränderungen (S. 305 a. a. O.) unter dem Namen „hyperplastischer Katarrh" oder „polypöse Hypertrophie des cytogenen Gewebes".

bei intensiven Formen, hat der Kranke gar keine Ahnung, dass er überhaupt in der Nase oder am Halse leide, kaum erinnert er sich bei genauerer Nachfrage, dass er allerdings schon seit Jahren, insbesondere Morgens, ziemlich viel Schleim ausräuspere, oft nicht durch die verstopfte „dicke" Nase athmen könne und mit ganz ausgetrocknetem Munde vom Schlafe erwache. Andere sprechen von einer gewissen Trockenheit oder einem unangenehmen Kitzel im Schlunde, der sie häufig störe und auffallend oft das Bedürfniss nach dem Trinken einer kalten Flüssigkeit oder nach einer Anfeuchtung mit Bonbons u. dgl. hervorrufe; Andere dagegen, dass sie bei jeder noch so geringen Erkältung von einer gewissen Behinderung im Schlucken und einem verschieden starken Schmerze dabei, „Schluckweh", befallen würden. Manche fühlen sich in wechselndem Grade belästigt von der Empfindung eines fremden Körpers „hinten in der Nase", von dem sie angeben, dass er seinen Umfang und seine Lage wechsle, so dass man zuerst an das Vorhandensein eines Polypen denkt, bis die Untersuchung entwickelte Granulationen, welche meist vom Fornix pharyngis herabhängen, ergibt.

Neben diesen geringfügigen Klagen werden Sie aber auch wieder hören, wie nicht Wenige von dem im Schlunde festsitzenden und sich immer wieder erneuernden Schleime ungemein gequält werden, indem sie nur mit grosser Mühe sich dieser Auswurfsstoffe entledigen können und die zu diesem Zwecke eingeleiteten Contractionen der Rachenmuskeln sich öfter zu krampfhaftem Würgen und fortgeleitet zu unwillkürlicher Entleerung des Mageninhaltes, zu förmlichem Erbrechen, steigern. So mag namentlich der Vomitus matutinus der Säufer, welche alle an intensivem Rachenkatarrh leiden, zum guten Theil durch die Anstrengungen hervorgebracht werden, welche dieselben behufs der Entfernung des reichlichen und an den Wänden festklebenden Rachenschleims machen müssen. Solche unangenehme Scenen ereignen sich nämlich insbesondere Morgens nach dem Aufstehen. In Folge der mehr wagrechten Lage, welche der Kopf während des Schlafens einnimmt, und der langen Unthätigkeit der Schlundmuskulatur während der Nacht sammelt sich zu dieser Zeit immer am meisten Schleim in der Nasenrachenhöhle an; derselbe ist dann Morgens zum grossen Theile eingedickt oder selbst lederartig eingetrocknet und klebt halbverborkt in zähen Klumpen der Schleimhaut diesseits und jenseits des Gaumensegels an. Aus diesen Verhältnissen erklärt es sich, warum alle vom Retronasal- und Rachenkatarrh abhängenden Störungen frühmorgens immer am deutlichsten her-

vortreten und um so beträchtlicher sich zeigen, je länger der Kranke geschlafen, in je schlechterer Luft er den Abend und die Nacht zugebracht und je mehr er Tags vorher seine Schlundschleimhaut Schädlichkeiten ausgesetzt, namentlich stärker als sonst geraucht und reichlicher Spirituosa getrunken hat. Abgesehen von der Trockenheit des Mundes, welche bei solchen Kranken von dem gewöhnlich mit dem Pharynxkatarrh verbundenen Stockschnupfen und der Nothwendigkeit, wegen behinderter Nasenrespiration mit halb offenem Munde zu schlafen, herrührt, fühlen dieselben beim Erwachen häufig sich auffallend abgeschlagen, den Kopf und das Gehör „belegt" und eingenommen; auch hören sie fast constant um diese Zeit schlechter, bis sie beim Waschen den Hals ausgegurgelt und ein Glas kaltes Wasser oder das warme Frühstück zu sich genommen haben, nach welchen Vornahmen sich auch meist der Schleim leichter löst und sie eine oft beträchtliche Menge ausräuspern können. Bei manchen Kranken indessen dauert der vermehrte Schleimauswurf aus dem Munde und die oft abscheulichen schnarrenden Räuspergeräusche den ganzen Vormittag über. Manchmal werfen Kranke in gewissen mehr oder weniger regelmässigen Zwischenräumen Stücke vertrockneten und erhärteten Schleimes aus, welche stets die gleiche auffallende Form, z. B. die eines kleinen Napfes, besitzen.

Nicht so gar selten trifft man bei chronischem Nasenrachenkatarrh auch andersartige krankhafte Erscheinungen von Seite des Magens, als die, welche oben erwähnt wurden, Symptome, welche mehr denen eines chronischen Magenkatarrhes ähneln und welche wohl dem Contacte der Magenschleimhaut mit dem Secrete des oberen und unteren Schlundraumes herrühren mögen. Dasselbe ist zuweilen ungemein reichlich, so dass wir von einer Pharyngoblennorrhoe sprechen könnten, und wird jedenfalls ein guter Theil desselben, nicht blos bei Kindern, verschluckt oder rinnt von selbst die Speiseröhre hinab. So wenig wir auch bisher die chemische Zusammensetzung der Rachensputa in allen Einzelheiten kennen, so sicher, glaube ich, vermögen wir doch anzunehmen, dass die Magenschleimhaut sich nicht gleichgültig gegen solche Ingesta verhalten wird, zumal wenn dieselben in grösserer Menge hinabgelangen und etwa schon halb zersetzt sind.

Letzteres gibt sich oft genug durch den Geruch kund, den solche Kranke insbesondere frühmorgens aus Mund und Nase exhaliren. Derselbe fällt manchmal schon aus einer gewissen Entfernung auf, sobald der Kranke ausathmet, häufiger trifft er

unsere Geruchsnerven erst, wenn wir die obenerwähnte Untersuchung des Schlundes vornehmen, und insbesondere wird derselbe beim Katheterisiren und beim Einblasen in den Katheter uns zur höchst directen unangenehmen Wahrnehmung gebracht. Geradezu scheusslich, wanzenartig, kann derselbe bei Ozaena sein, die ja deshalb auch Stinknase und Punaisie genannt wird. Abgesehen von dieser schlimmsten Sorte erinnert die Exhalation aus Mund und Nase oft an stinkenden Käse, wenn sie von jenen weissen schmierigen Mandelpfröpfen herrührt; häufiger ist sie unaussprechlich fade oder süsslich, nichts desto weniger aber oft recht widerwärtig für den Arzt, wenn derselbe in dieser Beziehung irgend empfindlich ist. Zu den weniger unangenehmen Exhalationen möchte ich einen recht häufig vorkommenden Geruch wie von rohem Fleische rechnen. Die bekannten an den Geruch zerdrückter Wanzen oder schwarzer Johannisbeeren erinnernden Nasengerüche kommen ziemlich häufig, nicht nur bei sonst ausgesprochener Ozaena vor. Insbesondere finden sie sich oft bei Frauen, fast stets verstärkt und manchmal auch nur während der Menstruationszeit. Die Kranken scheinen sich solcher abnormer Nasenexhalationen selten bewusst zu sein; auf Befragen wenigstens äussern sie sich meist negativ.

Zahlreiche Beobachtungen an Kranken mit chronischem Retronasalkatarrh lassen mich ferner mit Bestimmtheit annehmen, dass manche Formen der so häufigen Neuralgien, welche gewöhnlich als Kopfschmerzen, als Stirn- und Hinterhauptschmerzen oder ihrer Halbseitigkeit wegen als Migraine bezeichnet werden, mit diesem Leiden in engem ursächlichem Zusammenhange stehen. Um Ihnen die Möglichkeit eines solchen Zusammenhanges erklärlicher zu machen, habe ich Sie nur zu erinnern, wie oft Kopfschmerzen und gerade die lästigsten Arten derselben auf krankhaften Zuständen in anderen, näher oder entfernter liegenden Organen beruhen. Wie ungemein häufig sehen wir nicht consensuellen und reflectirten Kopfschmerz bei Augen-, bei Magen-, bei Nieren- und insbesondere bei Uterusleiden auftreten, und wie oft zeigt uns nicht die Erfahrung, dass wir denselben nur durch Behandlung des ursprünglich leidenden Theiles zu beseitigen vermögen. Der beste Beweis ist übrigens, dass durch das oben besprochene Abfühlen des Nasenrachenraumes mit dem Finger zuweilen augenblicklich heftiger Schmerz im Hinterkopfe, seltener in den Schläfen oder am Scheitel, erzeugt wird. Gerade das Cavum retronasale und der Gaumen sind ungemein nervenreiche

Gebilde und betheiligen sich an der Innervation dieser Theile sogar auffallend viele Nervenstämme.

So liefert der Trigeminus motorische wie sensible Fasern, die erstere der Pterygoideus internus des dritten Astes, die letzteren sowohl der zweite (Nervi pterygo-palatini) als der dritte Ast (N. lingualis). Vom Trigeminus betheiligen sich hier ferner das Ganglion spheno-palatinum mit den Rami pharyngei[1]) und den N. palatini descendentes und ebenso das Ganglion oticum mit dem R. ad tensorem palati mollis. Weiter sind hier zu nennen der Facialis, von welchem nach den meisten Autoren dem Gaumensegel ein Aestchen zukommt, der Glossopharyngeus, von welchem der M. stylo-pharyngeus, der obere und mittlere Constrictor pharyngis sowie die Schleimhaut versorgt wird, dann der Vagus, welcher zwei Aeste an die Schleimhaut sowie an den Levator palati und den oberen sammt mittleren Schlundmuskel abgibt, mit welchen Schlundästen des Vagus der Accessorius Willisii mehrfache Verbindungen eingeht; sein N. laryngeus superior ferner versorgt den unteren Constrictor pharyngis. Wie die vom Vagus und Glossopharyngeus ausgehenden Aeste ein Nervengeflecht im Rachen zusammensetzt, so wird auch vom Sympathicus ein eigener Plexus pharyngeus gebildet, dessen Fäden, 2—3 an der Zahl, aus dem unteren Abschnitte des Ganglion cervicale supremum hervorgehen und bevor sie zum Schlundkopf gelangen schon Verbindungen mit den Rami pharyngei des Glossopharyngeus und des Vagus eingehen.

Wenige Theile im menschlichen Organismus stehen wohl mit so verschiedenen und so zahlreichen Nervenbahnen in unmittelbarer Verbindung. Ist es nun wahrscheinlich, dass pathologische Zustände an Theilen, welche so reichlich und so mannigfaltig innervirt sind, sich ausschliesslich local äussern, oder lässt sich nicht a priori schon annehmen und vermuthen, dass dieselben auch auf andere Bahnen und auf andere Organe erregend und störend einwirken? Man beobachte die so häufigen Affectionen der Nasen- und der Rachenhöhle nur einmal genauer, statt dass man sie bisher kaum irgendwie eingehender gewürdigt hat, und man wird sicherlich immer mehr Thatsachen auffinden, welche ihre Bedeutung für das allgemeine Wohlbefinden in viel ausgedehnterer Weise darthun, als ich Ihnen hier andeuten kann. Für gewisse specifische Nasenkatarrhe, wie die „Grippe", ist dies längst angenommen. Es sei hier ausserdem im Vorbeigehen erinnert an die eigenthümliche im Sommer zur Blüthezeit der Gräser auftre-

1) *Luschka* (a. a. O. S. 115) gibt an, dass der Ramus pharyngeus des Quintus sich einerseits in der nächsten Umgebung des Ostium phar. tubae und andererseits am Gewölbe des Schlundkopfes ausbreite, „so dass diese Theile zum Sitze einer öfters im Verlaufe von Rachenkatarrh auftretenden Neuralgie werden können, welche die Patienten in die Tiefe des Schädels zu verlegen pflegen."

tende und wahrscheinlich durch deren Pollenzellen erzeugte Erkrankung „Heufieber" genannt, welche neben grosser Abgeschlagenheit, fiebrigem Zustande und oft starkem Asthma stets mit enormer Nasensecretion und häufigem Niesen verläuft. Hier scheint es sich allerdings vorwiegend um eine Affection der vorderen Nasenregion zu handeln; obwohl die Respirationsstörung und die asthmatischen Zufälle auch von einer Betheiligung des Retronasalraumes herrühren könnten. Wie sich die Schleimhaut letzteren Abschnittes beim Heufieber verhält, wurde, wie scheint, bisher noch nicht näher ins Auge gefasst.

Bekanntlich nahmen *Hippokrates* und *Galenus* an, dass die flüssige Absonderung der Nase vom Gehirne herabträufele, an welche Anschauung auch der Name „Katarrh" und namentlich der französische Ausdruck für Schnupfen „rhume de cerveau" erinnern. Neuere experimentelle Untersuchungen von *Schwalbe, Michel* und insbesondere von *Axel Key* und *Gustav Retzius* („Studien in der Anatomie des Nervensystems und des Bindegewebes." Stockholm 1875. S. 217—220 mit den Tafeln XXXVII—XXXIX) und später von *Waldeyer* (Archiv f. mikr. Anatomie XVII. 1880. S. 366) führen uns in einem gewissen Sinne zu der Auffassung der Alten zurück. Es gelang nämlich durch Injectionen mit gelindem Druck, sowohl von den subduralen als den subarachnoidalen Räumen des Rückenmarks und Gehirns aus die Lymphgefässe der Geruchsschleimhaut zu füllen. Eine directe Verbindung des Liquor cerebrospinalis mit den Lymphbahnen der Nasenschleimhaut durch die Lamina cribrosa hindurch wäre somit bewiesen. In dieser füllt sich ferner von den Lymphgefässen aus ein entwickeltes System von Saftbahnen und Spalträumen, welche nicht blos bis zum Epithel sondern theilweise auch durch kleine Kanäle durch dasselbe hindurch bis zur Oberfläche der Nasenschleimhaut sich fortsetzen. Es sind dies Thatsachen von einer vorläufig unabsehbaren Tragweite, weil sie den Anomalien der Nasenschleimhaut in unserer Anschauung eine ganz andere Bedeutung und Stellung zu verschaffen im Stande sind. (*S. Kessel*, Wiener med. Presse 1878. Nr. 51.)

In Bezug auf die Secretion, so ist dieselbe bei vielen chronischen Nasenkatarrhen nur zeitweise vermehrt, so dass dann reichliche grünlichgraue Massen mit dem Katheter herausgezogen werden und am Anfange der Luftdouche ein lautrasselndes Geräusch im Halse entsteht. Die meisten Kranken befinden sich für gewöhnlich im Zustande des sogenannten Stockschnupfens; die Nase ist sehr trocken, sie bedürfen nur selten eines Taschentuches, dagegen klagen sie häufig über ein unangenehmes Gefühl von „Dicke" und Verstopftheit in der Nase, und dieselbe ist durch Anschwellung der Schleimhaut weniger durchgängig für die ein- und auszuathmende Luft.

Betrachten wir einmal etwas genauer die sehr mannichfaltigen Folgezustände der unvollständigen Respirationsthätigkeit der Nase,

zur Lebenserhaltung, schreiten muss.[1]) Nicht wenig kleine Kinder mögen auf diese Weise zu Grunde gehen, indem Aerzte wie Laien durchschnittlich wohl kaum gewöhnt sein werden die Bedeutung eines alltäglichen Leidens, des Schnupfens, in diesem Alter so hoch anzuschlagen. Behandlung des Schnupfens und Entfernung des die Nase verstopfenden Schleims kann somit in diesem Alter geradezu das Leben erhalten und noch häufiger Atelektase der Lunge verhüten. Kinder mit congenitaler Syphilis haben bekanntlich alle von ihren ersten Lebenstagen an mit ungemein hartnäckigem Nasenschnupfen zu thun; es mag dieser mit beitragen zu ihrer auffallend grossen Sterblichkeit.

Uebrigens ist es selbstverständlich, dass auch später bei Kindern, namentlich so lange der Gebrauch des Taschentuches für sie noch eine unfassbare Kunst ist, habituelle Undurchgängigkeit der Nase, weil damit ein unvollkommenes Athmen verbunden ist, auf die Entwicklung der Lunge und des Thorax und somit auf die Ernährung und Blutbildung einen weit grösseren Einfluss ausübt, als die Aerzte gewöhnlich anzunehmen pflegen. Gar oft berichten mir Eltern, dass ihre Kinder seit örtlicher Behandlung ihres chronischen Schnupfens in jeglicher Beziehung, körperlich und geistig, ganz auffallend gesünder wurden und besser gedeihen. Bei mancher „Skrophulose" möchte die verminderte Durchgängigkeit der Nase mit ihren Folgen ein gar wesentlicher Factor sein, und wenn solche Kinder in der That vom Soolbade oft ungemein gekräftigt zurückkommen, so haben dies in der Regel wohl nicht allein die Salzbäder gethan, sondern wesentlich auch die gute reine Luft, die statt der Schulluft in die Nase eingeathmet wurde, und — die Nasendouche, die dort zum erstenmale angewandt wurde. Nicht selten kann auch zu späterer Tuberkulose der Lunge der Grund gelegt werden durch langjährigen chronischen Schnupfen, welcher den Thorax nicht zu richtiger Entwicklung kommen liess, und sollten in Familien, wo hereditäre Anlage zu Phthise existirt, solche Zustände in der Jugend doppelt beachtet werden. Sicher ist ferner, das manche „Schwerathmigkeit" beim Kinde und Erwachsenen und manches nächtliche Alpdrücken, ja in einzelnen Fällen selbst förmliche asthmatische Anfälle ausgehen von der Unmöglichkeit, auch durch die Nase genügend Luft zu schöpfen. Dass bei Nasenpolypen und beim Heufieber Asthma und habituell

1) S. *Kussmaul* „Ueber den Schnupfen der Säuglinge". Zeitschr. f. rat. Medicin 1865 S. 225; ferner *Gerhardt*'s Lehrb. der Kinderkrankheiten. Dritte Auflage. Tübingen 1871 S. 278.

schweres Gefühl im Kopfe vorkommen, weiss jeder Arzt; chronische Coryza mit starker Behinderung des Nasenathmens ist aber weit häufiger als Heufieber und Nasenpolyp.

Ferner darf nicht ausser Acht gelassen werden, dass die mit so ungemein entwickelter Wandfläche ausgestattete Nasenhöhle als natürlicher Respirator und Lungenschützer fungirt, es also in vielen Fällen keineswegs gleichgültig ist, ob eine recht kalte und trockene Luft, oder eine Luft, welche reichlich Staub- und Kohlentheile beigemengt enthält, direct durch den offenen Mund in die vielleicht abnorm reizbare oder bereits erkrankte Lunge eingezogen wird oder ob sie dahin erst auf dem relativ weiten Umwege über die warmen und befeuchteten Flächen der Nasenschleimhaut gelangt. Gerade bei Lungen- und Kehlkopfkranken mag eine auf vermehrte Durchgängigkeit der Nase abzielende Therapie nicht selten mindestens ebensoviel nützen, als das Tragen eines künstlichen Respirators, welcher zudem, wenn er nicht so gebaut ist, dass die in die Nase eindringende Luft ebenfalls erwärmt wird, eigentlich voraussetzt, dass der Kranke vorwiegend mit offenem Munde athmet, also an verstopfter Nase leidet. Ceteris paribus wird von zwei Tuberkulösen sicher derjenige länger am Leben bleiben oder der allein die Ausheilung des Prozesses erleben, bei welchem keine andauernde Behinderung der Nasen-Respiration vorhanden war resp. derjenige, bei welchem der chronische Nasenkatarrh richtig behandelt wurde.

Noch eine andere häufige Folge chronischen Schnupfens, Verminderung oder gänzliche Aufhebung der Riechfähigkeit und damit zusammenhängend theilweise des Schmeckens, darf nicht allein vom compensirenden Standpunkte aus, dass uns damit zwar mancher Genuss genommen aber auch manche Unannehmlichkeit erspart ist, betrachtet werden. Sicherlich werden Sie sich zum ersten Male wundern über den Ernst, mit welchem manche Leute, z. B. Weinhändler und Schaumwein-Fabrikanten, sich beklagen über Verlust oder nur Minderung ihres bisher sehr entwickelten Geruches und Geschmackes, welche sie zum tüchtigen Betreiben ihres Geschäftes absolut nöthig haben. Uebrigens haben diese Sinne für Jeden einen grossen hygienischen Werth; sie gehören zu den steten Wächtern unserer Gesundheit, die uns vor vielen und darunter äusserst schwerwiegenden Schädlichkeiten zu schützen vermögen. Besonders für uns Aerzte, denen die Pflicht obliegt auch Anderer Gesundheit zu bewachen, ist der Geruch unentbehrlich nothwendig; er lehrt uns u. A., ob in den Häusern der sich

uns anvertrauenden Familien und ob namentlich in den Zimmern unserer Kranken das erste Erforderniss zum Gesundbleiben und zum Gesundwerden, reine Luft, vorhanden ist. Es muss übrigens bemerkt werden, wie ungeahnt häufig verminderte und selbst aufgehobene Riechfähigkeit überhaupt vorkommt; man erfährt dies in der Regel nur gelegentlich, insbesondere von Angehörigen solcher Kranken, deren Nase von uns untersucht und behandelt wird, oder wenn man nach dem Geruche des aus dem Ohre kommenden Eiters sich erkundigt.

Schliesslich muss ich Sie noch aufmerksam machen, dass geschwürige Erkrankungen der Nasenhöhle auch sonstige Störungen der Allgemein-Gesundheit hervorzurufen vermögen. Die fauligen Gase, welche sich bei der Ozaena in der Nase bilden und die sich nach aussen bekanntlich sehr hässlich bemerkbar machen, werden natürlich in grosser Menge auch in die Lunge eingeathmet. Ich kenne keine Beobachtung mit directem Nachweis der Lungen- und Säfte-Erkrankung in Folge solcher habituellen fauligen Gas-Einwirkung; dass sie aber stattfindet, kann kaum bezweifelt werden. Vielleicht sind durch solche putride Einathmungen hervorgerufene Tuberkulose und Lungengangrän wesentlich daran Schuld, dass man so äusserst selten Ozaena bei älteren Leuten findet. Wenn Ihnen ferner Leute zur Beobachtung kommen, welche an häufig auftretenden Erythemen und Erysipelen im Gesichte leiden, namentlich solchen, welche im Gebiete des Oberkiefers beginnen, vergessen Sie nie die Nasenhöhle gründlich zu untersuchen. Es sind mir schon eine Reihe Fälle vorgekommen, wo solche Hautentzündungen entschieden ihren Ausgang nahmen von geschwürigen Vorgängen und Krustenbildungen auf der Nasenschleimhaut und verschwanden oder doch viel seltener auftraten, nachdem eine gründliche Behandlung der Nasenhöhlen-Erkrankung eingeleitet wurde. Seltener begann die Dermatitis neben Krusten an der Nasenöffnung selbst, als sie sich in der Gegend des Foramen infraorbitale oder am inneren Augenwinkel entwickelte, dann aber manchmal unter Theilnahme des ganzen Organismus sich über die ganze Gesichtshälfte verbreitete. Offenbar handelt es sich hier um eiterige Infection und Lymphangoitis, und berichtete mir ein aufmerksamer Kranker, dass sich vor dem Ausbruche des Erysipels stets bei ihm eine glänzend geröthete, strangartige Anschwellung zeigte, die sich vom Nasenrücken auf die eine Wange erstreckte und von welcher aus dann die Erkrankung der Gesichtshaut sich weiter entwickelte. Ich glaube überhaupt, dass

auch die gewöhnlichen Katarrhe der Nase weit seltener durch „Erkältungen“ als durch Einwirkung verdorbener Luft und insbesondere durch Einathmung inficirender Substanzen entstehen, welchen wir Aerzte allerdings besonders häufig ausgesetzt sind. —

Ist die Secretion der Nase längere Zeit eine sehr reichliche, so muss man bei Erwachsenen an die Möglichkeit von polypösen Wucherungen denken, welche sich bei genauer Untersuchung nicht selten auch in Fällen finden, wo die Patienten und die früher behandelnden Aerzte keine Ahnung davon hatten. Nasenpolypen werden sehr oft übersehen, wenn sie noch nicht so gross sind, dass sie beim stärkeren Ausathmen gegen die äussere Nasenöffnung zu liegen kommen oder die Durchgängigkeit der betreffenden Seite vollständig aufheben. Es fragt sich, ob dieselben nicht öfter in dem Antrum Highmori ihren Ursprung nehmen; *Luschka* und *Giraldès* haben wenigstens nachgewiesen, dass Cysten und eigentliche polypöse Schleimhaut-Wucherungen in der Oberkieferhöhle ziemlich häufig vorkommen.[1]) Uebrigens lassen sich entzündliche Affectionen der Highmorshöhle manchmal auch am Lebenden erkennen; solche Kranken geben ein auf den „Backenknochen“ beschränktes, umschriebenes Gefühl von Schwere und Druck an, welches sich zeitweise zu schmerzhafter Empfindung an derselben Stelle und öfter zu Zahnschmerzen steigert. Bekanntlich verlaufen die Nn. dentales superiores dicht unter der Auskleidung der Oberkieferhöhle, so dass sie bei Schwellung derselben leicht einen Druck erleiden. Zugleich entleeren sich in solchen Fällen öfter gelbliche Schleimmassen, meist in grösserer Menge auf einmal, und möchte ich vermuthen, dass dieselben dieser Nebenhöhle der Nase entstammen.

Der vordere Theil der unteren Nasenmuschel ist übrigens manchmal so enorm verdickt, dass Ungeübte zuweilen diese Flächenverdickung für eine polypöse Wucherung halten und sie selbst operativ attaquiren. Nasenpolypen sehen indessen in der Regel nicht roth sondern grau aus und zeigen an ihrer glänzenden prallen Oberfläche meist nur einzelne Gefässe.

---

1) S. *Virchow's* Arch Bd. VIII und Bd IX. *Luschka* fand unter 6. beliebigen Leichen 5 mal weiche Polypen in der Highmorshöhle

ZWANZIGSTER VORTRAG.

Der einfache chronische Ohrkatarrh.

(Fortsetzung.)

Verlauf und subjective Erscheinungen. Art und Stärke der Functionsstörung je nach der Localisirung des Prozesses. Manche eigenthümliche „nervöse“ Reiz- und Druck-Symptome: Erklärungsversuche. Betheiligung des Warzenfortsatzes und ihre Bedeutung. — Die Prognose je nach den verschiedenen Formen des chronischen Katarrhes

Gehen wir nun über auf den Verlauf und die subjectiven Erscheinungen des chronischen Ohrkatarrhes, so handelt es sich hier in letzterer Beziehung einmal um Verminderung der Functionsfähigkeit, also Schwerhörigkeit, dann zum Theil auch um Störungen in der Gefühlssphäre.

Die letzteren sind beim chronischen Ohrkatarrhe gar nicht selten so unbedeutend, dass der Kranke den Beginn seines Leidens nicht einmal nach Jahren zu bestimmen vermag. Der Prozess äussert sich somit oft nur in seinen Folgen, in einer ganz allmälig entstehenden und ebenso langsam zunehmenden Schwerhörigkeit, welche dem Kranken erst dann anfängt bemerklich zu werden, wenn sie einen gewissen Grad erreicht hat und ihn so in seinem Berufsleben oder im geselligen Verkehre stört. Solche Fälle, wo der Kranke durch keine weitere Erscheinung, nicht durch Schmerz, nicht durch Ohrensausen oder sonstige abnorme Gefühle sondern nur durch eine nach und nach immer merkbarere Abnahme der früheren Hörschärfe auf sein Leiden aufmerksam gemacht wird, werden am häufigsten für „nervöse“ Schwerhörigkeiten gehalten. Insbesondere die sklerotische Form zeichnet sich durch einen auffallend schleichenden und langsamen Verlauf aus, der höchstens von später auftretendem sehr lästigem Ohrensausen begleitet ist.

Der Grad der Schwerhörigkeit im einzelnen Falle richtet sich weit weniger nach der Ausdehnung, welche die Verdickung der Paukenhöhlenschleimhaut genommen hat, als nach der zufälligen Localisation derselben. Geringgradige Erschwerungen der normalen Beweglichkeit an Theilen, welche für die Schallleitung zum Labyrinthe die maassgebenden sind, also insbesondere an den beiden Fenstermembranen und am Steigbügel, werden die Hörschärfe weit mehr beeinträchtigen, als selbst sehr wesentliche Abweichungen von der Norm am Trommelfell oder sonst an den Wänden der Cavitas tympani zu thun im Stande sind. Es ist durch mehrfache Beobachtungen festgestellt, dass selbst sehr hochgradige, an Taubheit angrenzende Formen von Schwerhörigkeit durch Veränderungen in der Paukenhöhle, also in dem schallleitenden Apparate allein, hervorgebracht werden können.

Die Art und die Stärke der Schwerhörigkeit kann uns übrigens gewisse Andeutungen geben, welche Theile vorzugsweise erkrankt sind. Je häufiger sich merkbarer Wechsel im Befinden des Gehörs einstellt, desto mehr ist wahrscheinlich die Ohrtrompete und ihre Schleimhaut an dem Processe betheiligt oder desto näher liegt die Annahme [illegible] Vorgänge. Jede Tuba ist durchgängiger bei trockenem Wetter und öffnet sich weniger leicht bei grossem Feuchtigkeitsgehalt der Luft. Einmal sind alle für die äussere Luft zugänglichen Schleimhäute [illegible], werden schwerer und dicker durch Aufnahme von Wasser aus der Atmosphäre, ausserdem findet bei feuchtem Wetter [illegible] eine vermehrte Secretion von Schleim in der Tuba statt, durch welche deren Wände um so fester verklebt sind, so dass es grösseren Kraftaufwandes von Seite der Musculatur zu ihrer Eröffnung bedarf. Dieselbe geringe Schwellung der Schleimhaut, welche bei einem ohrengesunden Individuum keine Erscheinungen setzt, [illegible] bereits [illegible] Tuba durch [illegible] mit [illegible] geringes Lumen hat und nur bei sehr energischen [illegible] sich öffnet, oder bei [illegible] Schwerhörigkeit [illegible] Verminderung der Hörweite [illegible] Abschluss der Paukenhöhle [illegible] bemerkbar macht. [illegible] beim Schnäuzen [illegible] der [illegible]

den seltsamsten Grimassen und Kieferverdrehungen das vermisste Knacken hervorzubringen. Um sich von der ausgiebigen Leistungsfähigkeit der Tubenmuskeln — diesen Ausdruck sollte man eigentlich statt des veralteten „Durchgängigkeit der Tuba" setzen — zu überzeugen, thut man gut, das Ohr des Kranken öfter während des Schlingactes zu auscultiren; hört man hiebei kein knackendes Geräusch, so kommt das Abziehen des häutigen Tubentheiles und damit das Knacken häufig dann wenigstens zu Stande, wenn der Kranke die Nase beim Schlingen schliesst, also den *Toynbee*schen Versuch anstellt. [1])

Umgekehrt wird in der Regel bei gleichbleibender Gehörverminderung die Ursache vorwiegend in der Paukenhöhle zu suchen sein; bei höhergradiger müssen wir Veränderungen an den akustisch wichtigsten Theilen annehmen, am Hammer-Ambos-Gelenk und an den zum Labyrinth führenden Fenstern. Hier muss ich Sie indessen auf eine sehr grosse Lücke in unseren Kenntnissen aufmerksam machen; es fehlt bisher durchaus an Anhaltspunkten, um während des Lebens die krankhaften Veränderungen, von welchen das Hinderniss in der Schallleitung ausgeht, in Bezug auf ihren Sitz näher bezeichnen zu können. „Wir besitzen beispielsweise bisher keine Merkmale, wodurch wir eine Functionsstörung, welche durch die Anheftung des Hammerkopfes an die obere Wand der Trommelhöhle bedingt ist, zu trennen vermögen von einer Störung, welche durch verminderte Beweglichkeit des Steigbügels im ovalen Fenster hervorgerufen wird" (*Politzer*). [2])

Bei Tubenkatarrhen wird sehr häufig neben der Schwerhörigkeit für äusseren Schall über vermehrte Resonanz der eigenen Stimme geklagt, die dem Kranken unangenehm dröhnend und

1) Vergl. oben S. 247 f.

2) *Schwartze* weist darauf hin, dass für die Diagnose „Synostose des Steigbügels" die Constatirung einer umschriebenen Hyperämie am Promontorium oder die Hyperämie der ganzen Paukenhöhlen-Auskleidung von Wichtigkeit sei. Zur völligen Sicherstellung der Diagnose, welche die Nutzlosigkeit aller weiteren Kurversuche über allen Zweifel erheben würde, bliebe allerdings nichts übrig, als nach Excision eines Trommelfellstückchens durch die Lücke hindurch mit der knieförmig gebogenen Sonde den sichtbar gemachten Steigbügel direct auf seine Beweglichkeit zu prüfen. „Ist der Steigbügel noch beweglich, so ist am Lebenden selbst die zarteste Berührung höchst empfindlich und verursacht neben dem schmerzhaften Gefühlseindruck ein laut klingendes subjectives Geräusch. Bei eingetretener Verwachsung ist die Berührung ungleich weniger empfindlich und veranlasst keinen subjectiven Gehörseindruck." (Arch. f. Ohrenheilk. V. S. 271.)

hallend erscheint. Ist nur eine Tuba verschlossen, so wird die Stimmgabel vom Scheitel auf dem betreffenden Ohre stärker oder allein gehört.

Neben der am häufigsten allmälig zunehmenden Schwerhörigkeit sind in sehr vielen Fällen subjective Geräusche, das Ohrensausen in seinen verschiedenen Graden und Arten, vorhanden, gehen dieser selbst manchmal lange voraus und bilden dieselben oft sogar eine der Hauptklagen der Kranken. Die beim chronischen Ohrkatarrh vorkommenden Schmerzen sind, bei Erwachsenen wenigstens, in der Mehrzahl der Fälle nicht anhaltend oder von grosser Bedeutung; sie treten gewöhnlich nur nach bestimmten Verkältungsursachen oder wenn das Ohr dem scharfen Winde ausgesetzt war, auf und werden dann als kneipend und zwickend, also wohl heftig, aber kurz und vorübergehend geschildert. Ausnahmsweise klagen allerdings Kranke über nicht immer kurz dauernde und sehr heftige bohrende Schmerzen hinter dem Ohre, also im Warzenfortsatze. Sonst sind häufigere und länger andauernde Schmerzen Zeichen subacuter Schübe und auch stärkerer Secretbildung hinter dem Trommelfell. Es zeigt sich dann öfter, namentlich bei Kindern, ganz kurze Zeit seröses oder schleimiges Secret im Gehörgange. Wo solche Erscheinungen häufig schon da waren, findet man in der Regel am Trommelfell Veränderungen adhäsiver Natur nebst partiellen Atrophien.

Sehr auffallend erweist sich in vielen Fällen der Einfluss der Temperatur, so dass die Kranken constant bei trockener Kälte und trockener Wärme mässigen Grades am besten hören, stärker gestört sind dagegen bei nasskaltem und feuchtem Wetter und ebenso bei sehr starker drückender Sommerhitze. Rasche Temperaturübergänge wirken stets verschlechternd. Insbesondere klagen die Meisten über stark belegtes Gehör und dumpferes Verstehen, wenn sie im Winter von der Kälte in ein starkwarmes Zimmer treten; seltener genirt das Umgekehrte, Uebergang von Wärme in kalte Luft im Hören, dagegen tritt bei Manchen hiebei leicht zwickender Schmerz im Ohre ein. Ebenso macht sich das Sausen gewöhnlich in freier und in kühler, frischer Luft viel weniger bemerklich, als im geschlossenen Raume und insbesondere in allzuwarmen Zimmern. Eine Reihe dieser Erscheinungen hängt von dem chronischen Reizzustande ab, in welchem bei solchen Ohrenkranken die Nasen- und Rachenschleimhaut sich befindet und von dessen Rückwirkung auf die Tuba.

Häufig klagen die Kranken über Druck im Ohre, „als

dasselbe verstopft wäre", über Völle und Dumpfheit in demselben, welche Empfindungen namentlich des Morgens beim Erwachen hervortreten, wie es überhaupt für den reinen chronischen Ohrkatarrh ganz charakteristisch ist, dass die meisten Kranken Morgens, namentlich wenn sie sehr lange geschlafen und sich später als gewöhnlich aus dem Bette erheben, an vermehrter Dumpfheit im Ohre und an besonders schlechtem Hören leiden. Umgekehrt nimmt das Sausen fast immer in den Abendstunden und nach Tische zu; manche werden dadurch insbesondere beim Liegen gequält und selbst Nachts im Einschlafen gestört. Das genannte Gefühl von Völle und Dumpfheit im Ohre zugleich mit grösserer Eingenommenheit des Gehöres und häufig auch des Kopfes kommt oder steigert sich bei vielen Kranken nach der geringsten Ursache, welche Congestionen zum Kopfe hervorruft oder dem Abflusse des Blutes von demselben nicht günstig ist, so nach dem Trinken von Spirituosen oder starkem Thee, nach längerem vorgebeugtem Sitzen, z. B. am Schreibtische oder am Stickrahmen; es erscheint bei Vielen, wenn irgend eine deprimirende Gemüthsbewegung eingewirkt hat oder der Kranke körperlich oder geistig sich stärker ermüdet fühlt. Bei manchen Kranken, z. B. Lehrern und Predigern, übt längeres Sprechen einen besonders verschlimmernden Einfluss auf das Hören und auf das Sausen im Ohre aus. [1])

Manche Kranke geben neben dem fortwährenden Gefühle von Druck und Schwere im Kopfe an, dass sie seit der Zunahme ihres Ohrenleidens sich nicht mehr so fähig fühlen, geistig zu arbeiten, jede längere Fixation der Gedanken auf Einen Punkt strenge sie dermassen an, dass sie ermüdet und abgespannt davon ablassen müssen; Leute, die früher ohne Anstrengung stundenlang lesen oder rechnen konnten, vermögen eine solche Beschäftigung nur ganz kurze Zeit mehr fortzusetzen. Oefter drücken sich Patienten aus, das Denken würde ihnen immer schwerer, gleich als ob ein Druck auf dem Gehirne laste oder dasselbe in fortwährender zitternder Bewegung sich befände; ein junger Mediciner klagte: „ich kann nicht mehr ordentlich capiren". Bei Manchen steigerten sich diese krankhaften Empfindungen von selbst oder nach jedem längeren Versuche geistiger Anstrengung zu heftigen, ausgebreiteten Kopfschmerzen, welche öfter mehrmals des Tages kamen und den Kranken mehr quälten, als die Gehörschwäche und die übrigen Folgen des Ohrleidens. Andere,

1) *Zaufal* sah die Tubenmündung nach lebhaften länger dauernden Bewegungen, z. B. nach Declamiren, zuweilen mit schaumiger Flüssigkeit verlegt.

Umschlagen der Stimmung und des Gemeingefühls vor[...]
gewesen.

Lange Zeit hielt ich solche Beschwerden für rein [...] und notirte sie nur nebenbei in meinen Krankengeschicht[...] es mir immer mehr auffiel, dass keineswegs bloss empf[...] Frauen sondern auch klare und willenskräftige Männer ä[...] Klagen vorbrachten und dieselben auch stets in gewisse[...] licher Weise sich wiederholten. Auch dadurch wurde d[...] zweifelhafte Zusammenhang solcher Zustände mit dem Ohre[...] immer ersichtlicher, dass in einer Reihe von Fällen di[...] unter einer rein auf das Ohr gerichteten Localbehandlun[...] minderten oder verschwanden, und mehrmals lag der Zus[...] hang durch ein gleichzeitiges Zu- und Abnehmen der beid[...] Leiden offen zu Tage; insbesondere lässt sich häufig bei [...] Kranken beobachten, dass manche Formen von einseitigem[...] schmerz während der Luftdouche nachlassen oder selbst[...] aufhören. Sehr ausgeprägt kommt eine solche Beeinflussu[...] Stimmung und der Laune bei Kindern vor und bei Secre[...] scheidungen in der Paukenhöhle. Kinder verlieren plötzli[...] Munterkeit, werden für eine Zeit lang widerwärtig („mis[...] oder selbst weinerlich, so dass aufmerksame Eltern auf [...] Erfahrungen hin schon vorauswissen, es werde bald auch Sc[...] hörigkeit mit oder ohne Ohrenschmerzen und bei weiter[...] nahme ein kurzdauernder Ausfluss eintreten, mit welche[...] Kind am raschesten seine frühere Spiellust und Fröhlichke[...] der gewinnt. Durch frühzeitiges Lufteinblasen lässt sich [...] Zustand auffallend rasch zum Bessern wenden.

gen einer Gehirncongestion oder überhaupt eines intracraniellen Prozesses gehalten werden. Bis zu welcher erschreckenden Heftigkeit solche ganz entschieden vom Ohre ausgehenden Zustände sich steigern können, zeigte mir u. A. ein viele Jahre lang von mir beobachteter derartiger Fall, wo einmal der nach mehreren Tagen heftigen Sausens eintretende Schwindelanfall volle vierzehn Stunden anhielt, zuerst mit längerem Erbrechen, später nur mit fortdauernder Brechbewegung und Würgen. Gewöhnlich waren die Anfälle geringer, stets aber ging mehrtägige Unwegsamkeit der Ohrtrompete für *Valsalva*'sches und *Politzer*'sches Verfahren mit allmälig sich steigerndem Druck im Kopfe, Sausen und bedeutender Schwerhörigkeitszunahme der einen Seite dem Schwindel voraus, welche Erscheinungen der Kranke andeutungsweise sogleich hervorbringen kann, sobald er den Finger etwas stärker in den Gehörgang der betreffenden Seite drückt. Interessant war, dass der Kranke, der sonst bei jeder Schlingbewegung die Empfindung hatte, „als ginge eine Klappe auf und zu", nichts mehr von dieser Empfindung verspürte, sobald das Sausen begann; die Tubenwände wurden eben dann nicht mehr von einander abgehoben. Nach dem Anfalle machte die meist sehr beträchtliche Verschlimmerung des Hörens stets wieder dem gewöhnlichen, mittleren, Grade von Schwerhörigkeit Platz. Solche Fälle, wenn auch durchschnittlich gelinder, kommen gar nicht selten vor und sollte man bei Schwindelanfällen weit häufiger das Ohr berücksichtigen, zumal die Schwerhörigkeit eine einseitige sein und somit der Beachtung leicht entgehen kann.

Es fragt sich nun, in welcher Weise lassen sich diese letztgeschilderten Symptome, wie man sie gewöhnlich mit dem Sammelnamen „nervöse Erscheinungen" zu belegen pflegt, erklären, und insbesondere mit anatomischen Veränderungen, die bekannterweise der chronische Ohrkatarrh hervorruft, in Zusammenhang bringen? Manche dieser Störungen des Allgemeingefühles liessen sich wohl theilweise auf eine gleichzeitige Affection der Nebenhöhlen der Nase, insbesondere der Stirnhöhlen beziehen, andere sich am besten als reflectirte Neuralgien bezeichnen, welche von den Nerven der Paukenhöhle (Trigeminus, Glossopharyngeus, Plexus des Sympathicus) oder auch vom Ganglion oticum aus auf andere Nervenbahnen sich überleiten. Bei den heftigeren Formen dieser „nervösen" Erscheinungen indessen, insbesondere Schwindel- und Brech-Anfällen, wie wir sie später unter dem Namen der *Menière*'schen Symptomenreihe noch weiter besprechen werden,

scheint es sich vorwiegend häufig, wenn nicht immer, um die Folgen eines acut eintretenden Tubenabschlusses zu handeln, der ja sehr oft mit serösem Erguss in die Paukenhöhle verläuft. Die genannten Erscheinungen wären somit als Wirkung von Steigerung des intraauriculären Druckes aufzufassen, hervorgebracht durch abnorme Belastung der Fenstermembranen, welche direct zu einer Reizung des Labyrinthinhaltes, d. h. des inneren Ohres, führt.[1] Auffallend häufig finden sich bei solchen Kranken offenbare Schwellungen in der Umgegend der Tuba und insbesondere Congestivzustände der alsdann kolbig turgescirenden, blauroth erscheinenden Schwellkörper an dem hinteren Ende der unteren Nasenmuschel mit verminderter Durchgängigkeit der betreffenden Nasenseite. Ob es sich hier nur um eine mechanische Verlegung der Tubenmündungen oder nicht vielmehr um acute Fluxionen oder passive Stasen in verbreiteteren Gefässbezirken handelt? Man könnte hiebei auch an den von *Lucae* zuerst berichteten Zusammenhang zwischen Ohren- und Nasenleiden denken, bei welchem der Abschluss an den Choanen ähnlich dem Zuhalten der äusseren Nasenöffnung jeden Schlingact zum *Toynbee*'schen Versuch macht, welcher die Luft oberhalb des Isthmus tubae verdünnt und das Trommelfell nach innen spannt.

Bei den nervösen Ohrenkrankheiten werden wir noch ausführlich die physiologischen Versuche vorführen, welche dafür zu sprechen scheinen, dass durch reizende Einwirkungen auf die Canales semicirculares Störungen in der Coordination der Bewegungen, Verlust des Gleichgewichtsgefühles und Unsicherheit im Gehen und Stehen hervorgerufen werden können. Hiebei ist es nun im Wesentlichen jedenfalls gleich, ob diese Reizung der häutigen Halbzirkelkanäle ursprünglich an ihnen selbst stattfindet

1) Früher (S. 60) sahen wir bereits, dass *Hensen* und *Schmidekam* dieselben Zustände an sich erfuhren, sobald sie das Trommelfell mit kaltem Wasser belasteten. Ihre Auffassung, es handle sich hier um Reflexionserscheinungen, bedingt durch Reizung des Ohrastes des Vagus, würde eine grosse Stütze erhalten, wenn der Nachweis gelänge, dass, wie *Sappey* bisher allein behauptet, der Vagus sich wirklich an der Innervation des Trommelfells betheiligte, nicht bloss die Haut des Gehörganges und ausserdem den Levator palati versorgte. Letztere Thatsache möchte vielleicht bei den hier besprochenen Erscheinungen, die häufig offenbar mit pathologischen Zuständen am Ostium pharyngeum tubae zusammenhängen, nicht ohne Bedeutung sein. Wenn es namentlich gelänge, einen Ast des Vagus zu entdecken, welcher zu den Halbzirkelkanälen ginge, so wäre ein grosses physiologisches Räthsel gelöst. (Vergl. die Hypothese von *Goltz* zur Erklärung der *Flourens*'schen Versuche im XXVIII. Vortrage.)

oder von aussen auf sie übertragen wird, wie dies bei hochgradiger Ueberlastung des Steigbügeltrittes der Fall wäre, indem dieser direct auf den Vorhof einwirkt, in welchem ja die Canales semicirculares münden.

Da nun Störungen in der Gleichgewichtslage des Trommelfells und des Steigbügels sowie abnorme Zustände an den Fenstermembranen und selbst massige seröse Ergüsse ins Cavum tympani jedenfalls unendlich häufiger vorkommen, als die erwähnten Reizerscheinungen des inneren Ohres zur Beobachtung gelangen, so müssen wir uns nach den Bedingungen umsehen, unter welchen die genannten Folgen der intraauriculären Drucksteigerung besonders leicht und besonders auffallend sich geltend zu machen im Stande sind. Unter diesen könnte Vorhandensein einer Anchylose des Hammer-Ambos-Gelenkes eine gewisse Rolle spielen, weil dadurch jede Verschiebung der Gelenkflächen ausgeschlossen wäre und somit der auf dem Trommelfell lastende Ueberdruck durchaus ungeschwächt vom Hammer auf den Steigbügel überginge. Ausserdem müsste die Steigbügel-Befestigung im Vorhof-Fenster eine freie, ungehinderte, vielleicht selbst abnorm schlaffe sein, wofür im obigen Falle z. B. spräche, dass das Gehör der betreffenden Seite, ausser zur Zeit der Schwindelanfälle, für das Verständniss der Sprache in mässiger Entfernung wenig beeinträchtigt war. Auch war der Kranke früher nach einem Typhus eine Zeit lang beidseitig taub gewesen; auf dem einen Ohre besserte sich das Gehör wieder beträchtlich, aber immerhin könnten gewisse Veränderungen in der Paukenhöhle zurückgeblieben sein, welche eben für das Zustandekommen solcher Reizerscheinungen des inneren Ohres bei längerem Tubenabschluss begünstigende Momente abgeben. Wenn wirklich der M. stapedius eine Druckverminderung im Labyrinthe zu bewirken im Stande ist d. h. gleichsam als Sicherheits-Ventil gegen die Wirkungen abnormer Drucksteigerung functionirt, so liesse sich daran denken, dass in solchen Fällen, wo die Druckerscheinungen so leicht und so heftig auftreten, dieser Muskel durch Desorganisation, Insufficienz oder Lähmung ausser Wirksamkeit gesetzt sei. Da nach neueren Anschauungen die Aquaeducte des Labyrinthes, diese bisher so wenig beachteten Kanälchen, bestimmt wären, der Labyrinthflüssigkeit gegen das Cavum subarachnoidale und gegen den Saccus endolymphaticus einen Ausweg zu gestatten, so liegt es ferner nahe, in einer Behinderung dieses freien Zusammenhanges die Erklärung finden zu wollen für Fälle, wo Steigerung des intralabyrinthären Drucks ungewöhnlich leicht die *Menière*'sche Symptomengruppe hervorruft. In wieweit nicht auch eine Sklerose des Warzenfortsatzes, durch welche die ganze Luftmasse des Mittelohres wesentlich verringert wäre, ähnliche Folgen haben könnte, lässt sich vorläufig nicht sagen. Selbstverständlich wird dann auch viel von der Individualität resp. der allgemeinen Reizbarkeit des Central-Nervensystems abhängen. Die mechanische Reizung braucht natürlich bei einem Individuum, dessen allgemeine Widerstandsfähigkeit vermindert ist, eine weit geringere zu sein, um bereits zu starken Reactionserscheinungen zu führen, als dies bei einem Ohrenkranken mit sehr resistenten Nervencentren der Fall ist.

In unseren bisherigen Betrachtungen über den chronischen Ohrkatarrh haben wir einen Abschnitt des Mittelohres vollständig

aus dem Spiele gelassen. Es ist dies der Warzenfortsatz. Wollen wir sehen, was sich über die Betheiligung desselben am chronischen Ohrkatarrh sagen lässt. Vorerst muss ich Sie aber wieder daran erinnern, dass an und für sich die Menge und Grösse der lufthaltigen Zellen, überhaupt die Entwicklung und das gegenseitige Verhältniss von compacter und von spongiöser Knochensubstanz des Processus mastoideus, so ungemein verschieden und wechselnd ist, dass selbst bei gleichem Lebensalter bald die eine bald die andere vorwiegt, und wir nach unseren jetzigen Kenntnissen uns häufig ausser Stande sehen, zu bestimmen, ob im einzelnen Falle der Befund desselben als krankhaft oder als physiologisch bezeichnet werden darf. Sie begreifen, wie schwierig es unter diesen Verhältnissen selbst an der Leiche ist, bestimmtere Aufschlüsse über die pathologischen Veränderungen in der Apophysis mastoidea zu gewinnen und wie vorsichtig man hier zu Werke gehen muss.

In mehreren Fällen von einseitiger Verdickung der Paukenhöhlenschleimhaut fand ich den Processus mastoideus derselben Seite auffallend kleinzellig, mehr massiv, während er auf der anderen Seite reichlichere und grössere Hohlräume besass. Es lässt sich zwar noch nicht absolut sicher sagen, ob eine derartige Verschiedenheit der Zellenentwicklung auf beiden Seiten eines Individuums nicht auch ohne chronischen Ohrkatarrh vorkommt; indessen hat es schon eine grosse Wahrscheinlichkeit für sich, dass, wenn das Mittelohr längere Zeit in einem andauernden Zustande von Congestion und Hyperämie sich befindet, der lufthaltige Raum des Zitzenfortsatzes und der angrenzenden Zellen allmälig an Umfang und Ausdehnung abnimmt, einmal durch Verdickung und gesteigerte Secretionsthätigkeit der seine Wand überziehenden feinen Membran, dann durch vermehrte Bildung von Knochensubstanz, eine hyperostotische Thätigkeit, wie wir sie bei chronischer Entzündung des Periostes an allen Theilen des Körpers häufig sehen.[1] Für eine derartige Betheiligung des Warzenfortsatzes an dem chronischen Entzündungsprozesse des Mittelohres spräche auch, dass nicht wenige Kranke über häufige Schmerzen oder oftes Stechen und Reissen in demselben klagen, sowie sie bei Exacerbation ihres

1) *Wendt* fand bei seinen Sectionen von Pockenkranken, dass das Antrum mastoideum sich fast immer und in jeder Weise den pathologischen Vorgängen in der Paukenhöhle anschloss, während dieselben in dem sonstigen Höhlensystem des Proc. mastoideus nicht selten beträchtlich abgeschwächt oder modificirt erschienen. (Arch. f. Heilkunde Bd. XIII. S. 425.)

Katarrhes regelmässig das Gefühl von Schwere und Völle „hinter dem Ohre“ angeben. Finden wir doch auch an der Leiche neben katarrhalischem Befunde der Paukenhöhle nicht selten die Schleimhaut der pneumatischen Knochenzellen bald leicht serös infiltrirt bald in eine sulzige gallertige Masse verwandelt, so dass die sonst lufthaltigen Hohlräume mehr oder weniger von einer pulpösen röthlichen Masse ausgefüllt sind. Nach *Schwartze* fände sich Sklerose des Warzenfortsatzes ohne sonstige Entzündungs-Erscheinungen im Mittelohre besonders häufig im höheren Alter und bei constitutioneller Syphilis. *Kirchner* lenkte neuerdings die Aufmerksamkeit auf das zeitweise Vorkommen von Abscessbildung auf dem Warzenfortsatze auch im Verlaufe einfacher chronischer Mittelohrkatarrhe und glaubt, dass diese Fortleitung leichter Entzündungsformen von innen nach aussen sich am ersten erklären lasse durch Annahme der Persistenz der Fissura mastoidea-squamosa in solchen Fällen, wie sie sich gar nicht selten auch an Felsenbeinen Erwachsener vorfindet.[1])

In wieweit eine Verminderung der Lufthaltigkeit des Warzenfortsatzes auf die Integrität des übrigen Ohres störend einwirkt, in wieweit es insbesondere die Gehörschärfe herabsetzt, darüber lassen sich zur Zeit noch keine einzelnen Beobachtungen vorlegen; nach *Mach* und *Kessel* müsste durch Verkleinerung der Luftmasse im Mittelohre am meisten die Wahrnehmung der tieferen Töne leiden.[2]) Uebrigens sind wir bisher ausser Stande, uns ein Urtheil über die grössere oder geringere Lufthaltigkeit dieses Theils zu Lebzeiten zu verschaffen; möglich, dass wir ein solches durch die Auscultation des Ohres und durch die Percussion dieses Knochens, ferner durch ein vergleichendes Zusammenstellen des Hörens der Uhr vom Warzenfortsatze aus mit den übrigen Hörerscheinungen allmälig gewinnen können; bis jetzt lässt sich hierüber noch gar Nichts sagen.

Michael berichtet von positiven Resultaten bei der Auscultation des Warzenfortsatzes während der Luftdouche. Er fügt zu diesem Zweck in das Otoskop einen Ohrtrichter und hält ihn auf den Knochen. Man höre ein sausendes, ganz nahes Geräusch, wenn derselbe lufthaltig sei; dasselbe fehle, wenn die Zellen sklerosirt oder secreterfüllt seien, oder wenn die eingeblasene Luft nicht in den Warzenfortsatz dränge, sei es, dass dessen Eingang membranös verschlossen oder dass eine Perforation des Trommelfells derselben den Austritt gestatte. (Arch. f. Ohrenheilk. XI. S. 46.) Nach *Schwartze* (ebendort XIV. S. 209) sind die Resultate der Auscultation des

1) Vergl. oben S. 188 die Anatomie des Warzenfortsatzes.

2) Siehe Arch. f. Ohrenheilk. VIII. S. 116.

Warzenfortsatzes auch unter normalen Verhältnissen ganz unzuverlässig. In vielen Fällen lässt sich bei Gesunden nichts von dem Eindringen der Luft in die Zellen hören oder das hörbare Geräusch ist sehr undeutlich, weil es von dem Blasegeräusch in der Paukenhöhle übertönt wird.

Was nun die Prognose beim chronischen Ohrkatarrh im Allgemeinen betrifft, so drängen sich uns nach zwei Richtungen ungünstige Momente auf. Einmal kennen wir überhaupt keine Radicalbehandlung des katarrhalischen Prozesses, bei anderen Schleimhäuten ebensowenig wie an der Mucosa der Nase, des Schlundes und des Ohres, während der unaufhörlich einwirkenden und fast unvermeidlichen Schädlichkeiten, insbesondere in unserem Klima, ungemein viele sind. Nur zu oft bildet sich deshalb bei Personen, welche einmal mit einem katarrhalischen Zustande dieser Theile behaftet sind, die Schleimhaut derselben zu einem bleibenden Locus minoris resistentiae aus und wirft sich dann jede Schädlichkeit auf diese Theile.[1]) Es gibt viele Kranke, die eigentlich einer fortdauernden Behandlung bedürften, damit nur die stets sich wiederholenden Verschlimmerungen und Recidiven in ihren Folgen für das Gehör wieder etwas ausgeglichen werden.

Ein weiterer misslicher Umstand ist der, dass die subjectiven Störungen beim Ohrkatarrh häufig so gering sind, der Verlauf ein so schleichender ist, und die Schwerhörigkeit, welche oft das einzige Merkmal der Ohrenerkrankung bildet, meist so langsam sich steigert, dass die überwiegende Mehrzahl der Kranken erst nach längerer Zeit, nach Ablauf von Jahren und Jahrzehnten, ihrem Uebel grössere Aufmerksamkeit zuwendet und gegen dasselbe die ärztliche Hülfe in Anspruch nimmt. Wie viel oder eigentlich wie wenig wir gegen alte und eingewurzelte Katarrhe wirksam einzugreifen vermögen, wissen Sie, m. H.; wie bei andern Organen so verhält es sich auch beim Ohre. Nur sind hier wegen des eigenthümlichen Baues und der so sehr beschränkten Geräumigkeit der Paukenhöhle und der Ohrtrompete die Verhältnisse ganz besonders ungünstig, indem die Veränderungen, welche ein länger dauernder katarrhalischer Prozess fast unfehlbar daselbst setzen muss, sehr oft den weiteren Fortschritt des krankhaften Zustandes

1) Ich kenne Kranke, die sich augenblicklich in ihrem Ohre durch vermehrtes Sausen oder verdumpftes Gehör belästigt fühlen, wenn sie während des Winters einen Stiefel oder Schuh anziehen, welcher sich bisher in einem kalten Zimmer befand.

selbst zu befördern und den Einfluss jeder an und für sich unbedeutenden Schädlichkeit zu erhöhen vermögen. Ich darf Sie nur an die Einwirkung der Adhäsionen oder einmal gesetzter Schleimhautverdickungen in der Paukenhöhle oder der Tuba erinnern, wie wir dieselbe beim acuten Katarrh besprochen haben (S. 289). Wenn daher einmal der pathologische Zustand zu einem gewissen Grade gediehen ist, so liegt darin selbst die Bedingung weiterer, immer mehr zunehmender Verschlimmerung in anatomischer und in functioneller Beziehung. Deshalb sind auch so viele chronische Ohrkatarrhe progressiver Natur und sind so viele Schwerhörige verurtheilt, mit der Zeit immer schwerhöriger zu werden.

Häufig lassen sich vernünftigerweise nur noch sehr mässige Erwartungen hegen von dem, was die Kunst vermag, und dürfen wir gar oft sehr zufrieden sein, wenn es uns gelingt, bei Prozessen, die ohne ein directes örtliches Verfahren unfehlbar zu vollständiger Taubheit führen würden, das noch übrige Hörvermögen zu retten oder doch das bisher rasche Fortschreiten des Uebels zu verlangsamen. So wenig Ihnen dies zu sein scheint, so nützen wir in solchen Fällen doch den Kranken wesentlich, dessen Gehör ohne unser Eingreifen aller Wahrscheinlichkeit nach rasch verfallen würde. Schätzen Sie einen solchen Grad des ärztlichen Könnens nicht zu gering, m. H.; es heisst schon etwas, Jemanden, der seit 10 oder 20 Jahren an fortwährend zunehmender Schwerhörigkeit leidet und ohne uns in wieder 10 Jahren sicher für jeden mündlichen Verkehr abgestorben wäre, vor dem gänzlichen Verfalle und Verluste seines Hörvermögens zu bewahren und ihm einen Theil dessen zu erhalten, was ihm noch geblieben. Vergleichen Sie nur einmal, was der Arzt bei intensiven Schleimhauterkrankungen auf anderen Gebieten vermag, trotzdem dass dieselben seit Decennien und noch länger sich einer gründlichen Bearbeitung von Seite der Wissenschaft erfreuen, und trotzdem, dass die Kranken hier in der Regel sehr bald an den Arzt sich wenden. Hegen Sie etwa sehr sanguinische Hoffnungen für einen Kranken, der schon mehrere Jahre lang an einem ausgesprochenen Bronchial- oder Blasenkatarrh leidet? Werden Sie sich nicht meist Glück wünschen, wenn Sie einen solchen Zustand noch länger auf dem Status quo erhalten, oder werden Sie nicht häufig genug, auch bei aller Gunst der Verhältnisse und aller Sorgfalt, einen weiteren Fortschritt zu verhindern ausser Stande sein?

Je älter der Kranke, je länger namentlich der Katarrh besteht und je mehr Veränderungen sich bereits in der Paukenhöhle

ausgebildet haben, desto weniger werden wir natürlich den Zustand bessern können; indessen vermag man doch häufig selbst in Fällen, die von vornherein in jeder Beziehung ungünstig aussehen, durch eine längere örtliche Behandlung Manches zu erzielen. Der Ohrkatarrh gehört schon in sofern nicht zu den prognostisch schlimmsten Erkrankungsformen, als man doch wenigstens in sehr vielen Fällen, wenn die Verhältnisse des Kranken nicht zu ungünstig sind, der raschen Zunahme des Leidens einen gewissen Einhalt thun und die Wirkungen der Nachschübe durch erneut aufgenommene Behandlung ganz oder theilweise wieder ausgleichen kann. In frischeren oder nicht zu alten Fällen indessen lässt sich sehr oft noch der Zustand wesentlich bessern und wird sich die Prognose im Allgemeinen daher viel günstiger stellen, wenn immer mehr die frischen statt der alten abgelaufenen Fälle Gegenstand der ärztlichen Behandlung werden. Dass die Sache sich in dieser Weise gestalte, dazu können Sie, meine Herren, auch Ihren Theil beitragen: denn neben der Geringfügigkeit der subjectiven Störungen, welche der chronische Ohrkatarrh in der Regel hervorruft, ist namentlich der Mangel an Einsicht von Seite der Kranken und der Mangel an — Aerzten, die derselben sich annehmen können, Schuld daran, dass diese ihr Leiden so oft zu einem unheilbaren Grade heranwachsen lassen. Wenn das Publicum einmal weiss, dass Ohrenleiden am Anfange mindestens ebensogut wie andere Krankheiten sich heilen und bessern lassen, dies aber später ebensowenig wie bei den meisten anderen Affectionen der Fall mehr ist, und wenn den Leidenden allenthalben genügend Aerzte zu Gebote stehen werden, welche ein beginnendes Ohrenleiden ordentlich zu untersuchen und zu beurtheilen wissen und insbesondere auch mit dem Katheter umzugehen verstehen, so wird es mit der Prognose des Ohrenkatarrhes ganz anders stehen, als dies leider jetzt noch im Allgemeinen der Fall ist. —

Wollen wir die verschiedenen Formen des chronischen Ohrkatarrhes in prognostischer Beziehung von einander absondern, so sind nach allgemeiner Erfahrung diejenigen Fälle weitaus die ungünstigsten, die wir oben sklerotische genannt haben, ohne dass dieser Bezeichnung allerdings bisher ein concreter anatomischer Begriff zu Grunde läge. In solchen Fällen, wo es sich um verbreitete, seit Decennien sich langsam herausentwickelnde pathologische Prozesse der ganzen Paukenschleimhaut oder an den Gehörknöchelchen handelt, dürfen wir gewöhnlich froh sein, wenn

wir das lästige Sausen etwas mindern. Die Dürftigkeit der Aussichten für den Kranken entsprechen hier genau der Dürftigkeit unserer Kenntnisse über diesen Zustand. In der Regel kommen auch solche Fälle erst dann zur Behandlung, wenn bereits intensive Structurveränderungen in den akustisch wichtigsten Gebilden der Paukenhöhle oder vielleicht auch secundäre Erkrankungen im Labyrinthe selbst sich entwickelt haben. Nicht selten sind wir daher gerade in solchen Fällen ausser Stande, dem Prozesse Stillstand zu gebieten und den Kranken vor hochgradiger Taubheit zu bewahren.

Umgekehrt sehr günstig ist im Ganzen die Prognose bei selbstständigen Tubenkatarrhen zu stellen, wenn dieselben noch nicht zu alt und noch keine bleibenden Veränderungen in der Gleichgewichtslage des Trommelfells und der Gehörknöchelchen und noch keine secundären Desorganisationen an den Fenstern oder im Labyrinthe eingetreten sind. Durch Eröffnen der Tuba, sei es mit dem Katheter sei es einfach mit dem *Politzer*'schen Verfahren, lässt sich einmal der Zustand in der Regel momentan verbessern und vermag man weiter durch eine passende Behandlung der Nasen- oder Rachenaffection und durch regelmässiges Offenerhalten der Ohrtrompete ein recht leidliches, oft sogar sehr gutes Befinden des Ohres bleibend zu erhalten. Dass zeitweise Recidiven eintreten, liegt in der Natur der Sache, doch lassen sie sich gewöhnlich in ihren Folgen für das Ohr durch frühzeitige örtliche Behandlung wieder beheben.

Weit unsicherer und sehr verschieden gestalten sich die Aussichten für den Kranken und für den behandelnden Arzt beim eigentlichen chronischen Paukenhöhlen-Katarrh. Sehr unangenehm für beide Theile ist es, dass wir von vornherein durchschnittlich nicht im Stande sind, die Fälle mit relativ günstiger und die mit absolut ungünstiger Prognose mit irgendwelcher Bestimmtheit von einander zu unterscheiden. Wir vermögen leider nicht zu sagen, an welchen Stellen sich die Veränderungen finden, welche das Schallleitungs-Hinderniss und somit die Schwerhörigkeit bedingen, und welcher Art dieselben sind. *Schwartze* sagt hierüber:[1]) „Es bleibt uns vorläufig nur der therapeutische Versuch. Sehen wir die örtliche Behandlung eine Zeit lang (8—14 Tage) mit Consequenz und Umsicht ausgeführt ohne allen Nutzen für Function und subjective Beschwerden des Kranken bleiben, so

1) Prakt. Beiträge zur Ohrenheilkunde. Würzburg 1864. S. 24.

wird wahrscheinlich jede weitere Behandlung ohne Erfolg bleiben." Ich erinnere mich indessen doch nicht weniger Fälle, wo der „therapeutische Versuch" erst nach längerer Fortsetzung zu einem positiven Ergebnisse führte und insbesondere sah ich nicht selten erst später nach der Behandlung oder unter Wiederholung der örtlichen Einwirkung eine oft nicht unbeträchtliche Besserung eintreten, zumal wenn die Kranken zu Hause längere Zeit mittelst *Politzer*'schen Verfahrens, Nasendouche u. s. w. sich selbst behandelten.

Politzer[1]) legt in prognostischer Beziehung eine besondere Bedeutung auf das Vorhandensein von Ohrensausen. „Continuirliche subjective Gehörsempfindungen machen die Prognose ungünstig, und wenn man in einem Falle von chronischem Trommelhöhlenkatarrh mit constantem Sausen auch eine eclatante Hörverbesserung erzielt, ohne dass die subjectiven Geräusche durch die Behandlung geändert worden wären, so kann man mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, dass der Erfolg der Behandlung kein bleibender sein wird, sondern dass früher oder später ein Rückfall, eine Verminderung der Hörweite wieder eintreten werde. Nicht minder ungünstig gestaltet sich die Prognose in jenen Fällen, wo das Ohrenleiden mit schwachen, im Laufe der Zeit aber sich stetig steigernden, continuirlichen subjectiven Geräuschen beginnt, und erst nach Jahren die Hörfähigkeit eine allmälige Abnahme erfahren hat bis zu jenem Grade, wo selbst das Sprachverständniss in der Nähe erschwert ist. Auch hier wird durch die Therapie entweder gar keine oder höchstens nur eine unbedeutende Hörverbesserung erzielt."

[illegible]

[illegible]

Ebenso gestaltet sich für höhergradige Schwerhörigkeiten in der Regel die Prognose sehr ungünstig, wenn bereits ausgedehnte Verkalkungen am Trommelfell sichtbar sind, und möchten mit ihnen dann gewöhnlich auch Verirdungsprozesse am runden oder ovalen Fenster verbunden sein. Schwerhörigkeiten, die wenn auch hochgradig doch noch nicht lange dauern, und solche, welche in steter Verschlimmerung begriffen sind, lassen für die Behandlung immer noch eine bessere Vorhersage zu, als Fälle, welche schon vor sehr langer Zeit begonnen, und insbesondere als Zustände, die seit Jahren auf gleicher Höhe stehen geblieben, also mehr abgeschlossen erscheinen. Auf anderer Seite erwächst aus einem längeren Stationärbleiben der Schwerhörigkeit für den Kranken die beruhigende Aussicht, dass der Zustand sich nicht sicher weiter verschlimmert. Indessen auch im besten Falle hüte man sich vor zu grosser Bestimmtheit und Zuversicht in Bezug auf den Grad, bis zu welchem der Zustand sich unter der Behandlung bessern wird. Wir können ja bisher auch nicht mit annähernder Sicherheit bestimmen, welche Ausdehnung und welchen Charakter bereits die Veränderungen an den wichtigsten und leider auch für die Behandlung unzugänglichsten Theilen der Paukenhöhle, am runden und ovalen Fenster, genommen haben, und in wie weit nicht bereits der Inhalt des Labyrinthes secundär verändert ist.

die Luft hinter dem Trommelfell durch schwache Luftdouche verdichtete. Die Wirkung war nicht unbedeutend, aber nur vorübergehend. — Im Orient soll es ein beliebtes Volksmittel sein, Schwerhörigen ein Schilfrohr ins Ohr zu stecken und nun so lange daran zu saugen, bis reichlich Blut ausströmt.

EINUNDZWANZIGSTER VORTRAG.

Die Behandlung des chronischen Ohrkatarrhs.

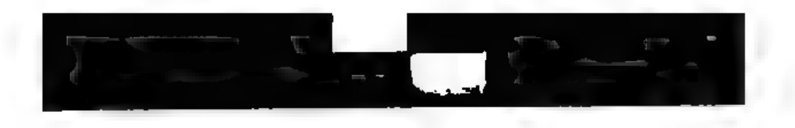
Die örtliche Behandlung des Ohres. Luftdouche. Salmiak- und Wasser-Dämpfe. Einspritzungen durch den Katheter. (Operative Versuche. Tenotomie des Tensor tympani, Mobilisirung des Steigbügels, Tenotomie des M. stapedius etc.) Mechanische Erweiterung der Tuba. (Einwirkungen auf den Gehörgang und die äussere Trommelfellfläche: Kohlensäure, comprimirte und verdünnte Luft.)

Behandlung der Nasen- und Rachenschleimhaut. Richtiges Schneuzen und Vorbereitungen hiezu. Einziehen von Flüssigkeiten. Die Nasendouche und ihre richtige Anwendung. Röhre zur Schlunddouche und Zerstäuber für das Retronasalcavum. Salben, Dämpfe und Einblasen von Pulvern. Die verschiedenen Methoden der Anwendung des Höllensteins in Substanz und in Lösungen. Das Gurgeln und sein mechanischer Einfluss. Abkappen der Mandeln und des Zäpfchens. Galvanokaustik und andere Operations-Methoden beim hyperplastischen Katarrhe des Nasenrachenraumes.

Berücksichtigung der Lebens- und Circulations-Verhältnisse sowie überhaupt des Allgemeinzustandes. Hygieine.

Nachdem wir nun das Wesen des chronischen Ohrkatarrhes nach allen Richtungen kennen gelernt haben, wenden wir uns heute schliesslich zu seiner **Behandlung**. Dieselbe muss bestehen in einer örtlichen des Ohres, in einer Correction der erkrankten Nasen- und Rachenschleimhaut und in Rücksichtsnahme auf die allgemeinen Lebens- und Gesundheitsverhältnisse des Kranken. In der Mehrzahl der Fälle genügt nicht das eine oder das andere, sondern haben wir nach allen drei Richtungen hin thätig zu sein. Aeusserst wichtig ist für alle nicht abgeschlossenen Fälle, dass die ärztliche Behandlung öfter aufgenommen wird und dass der Kranke lernt in der Zwischenzeit sich selbst zu behandeln.

Was zuerst die rein **örtliche Behandlung des Ohres** betrifft, so muss dieselbe vor Allem in öfterer Anwendung der **Luftdouche** bestehen. Auf diese Weise wird die Tuba wieder


[redacted]

wegsam, d. h. ein vorhandener Unterschied des Luftdruckes in Pauken- und Rachenhöhle wird ausgeglichen und den Tubenmuskeln ihre Arbeitsleistung wieder ermöglicht, ferner wird oberhalb der Tubenenge befindliches Secret durch die dazwischen getriebene Luft feiner vertheilt und der Aufsaugung durch die Lymphbahnen sowohl als der Wegschaffung durch die Wimperzellen zugänglicher gemacht; zugleich wird auf die häutigen Paukenhöhlenwände ein mechanischer Druck ausgeübt, welcher dieselben dehnt und streckt, welcher einer noch nicht organisirten Veränderung in der Gleichgewichtslage des Trommelfells corrigirend entgegenwirkt und schliesslich können hiedurch abnorme Winkelbildungen und Fixationen gelockert werden. Am besten bentitzt man hiezu den Katheter, in welchen man mittelst eines Gummiballons (im Nothfall mittelst einer Compressionspumpe) Luft einbläst; bei leichteren Formen und bei einfachem Tubenverschluss kann auch das *Politzer*'sche Verfahren genügen. Ausserdem ist nach einmal eröffneter Tuba zeitweises Anstellen des *Politzer*'schen Verfahrens (seltener des *Valsalva*'schen Versuches oder höchstens nach vorausgehender Eröffnung der Tuba mittelst Ballon) den Kranken dringend zu rathen. Dieser rein mechanische Einfluss der Luftdouche genügt zuweilen in frischen Fällen, vorzugsweise bei Kindern und bei reinem Tubenkatarrh; auch ist ihre Anwendung in allen Fällen am Anfange der Behandlung nöthig, um sich überhaupt freien Zugang zum Ohre zu verschaffen. Bei allen nicht ganz frischen oder nicht ganz leichten Erkrankungen muss aber noch weiter auf die abnorm absondernde, krankhaft geschwellte oder bereits verdickte Schleimhaut der Tuba oder der Paukenhöhle eingewirkt werden. Dies geschieht mittelst Eintreiben von Dämpfen oder mittelst Einspritzen von medicamentösen Flüssigkeiten, beides durch den Katheter.

So lange noch anhaltendes Rasseln bei der Luftdouche entsteht, wir somit eine vermehrte Absonderungsthätigkeit und eine mehr feuchte Schwellung des ganzen Schleimhautstriches annehmen müssen, sind insbesondere **Salmiak-Dämpfe** von sehr grossem Nutzen, wie deren Inhalation ja bekanntlich auch bei Kehlkopf- und Bronchialkatarrhen vielfach mit Erfolg angewendet wird. Früher erhitzte ich Salmiakpulver in einem Glaskolben und blies nun die weissen Dämpfe des sublimirten Salzes durch den Katheter ins Ohr. Weniger reizend und entschieden günstiger wirken Salmiakdämpfe in statu nascenti entwickelt. Hiezu bedarf man einer Vorrichtung, welche aus drei durch Glasröhren

mit einander verbundenen Gläsern besteht; zwei davon, das eine mit stark verdünntem Liquor Ammonii caustici (1 auf 3 Wasser) und das andere mit Salzsäure (und c. 1/6 Wasserzusatz) gefüllt, münden mittelst Glasröhren in ein drittes, welches mit etwas Weinstein- oder Schwefelsäure versetztes Wasser enthält. Wird nun mit dem Munde oder durch einen Doppelballon in die beiden ersterwähnten Flüssigkeiten Luft eingeblasen mittelst einer hinten vereinigten Doppelröhre, so entwickeln sich Ammoniak- und Salzsäure-Dämpfe, die im vorderen Kolben unter Wasser zu Salmiak sich vereinigen, rasch diesen erfüllen und aus einer unter dem Wasser mündenden Glasröhre mit angesetztem Gummischlauch in den Katheter eingetrieben werden. Wenn die Dämpfe neutral sind, worauf man mit steter Achtsamkeit zu sehen hat [1], so fühlen die meisten Kranken kaum mehr als eine „angenehme Wärme", Andere ein mässiges Beissen; heftige Schmerzen kommen in der Regel nur vor, wenn das Alkali vorherrscht oder namentlich wenn die Dämpfe stark sauer sind. Wie lange die einzelnen Sitzungen, ob jedes Ohr täglich oder seltener vorgenommen werden muss, lässt sich im Allgemeinen nicht sagen und richtet sich nach der Wirkung der Dämpfe; durchschnittlich wende ich sie einige Zeit lang täglich an und zwar jedesmal mehrere Minuten lang; gut thut man, zwischendurch öfter einfach Luft in den Katheter einzublasen während der Sitzung, weil auf diese Weise die Tuba am ehesten frei und für die Salmiakdämpfe durchgängig wird. Gewöhnlich wird schon während der Anwendung der Dämpfe die Schleimabsonderung lockerer, der Widerstand von Seite der Tubenwände nimmt ab und geht ein breiterer Luftstrom bei der unmittelbar folgenden Douche ins Ohr. In älteren Fällen dienen die Salmiakdämpfe in der Regel nur als Vorbereitungsmittel, welches die Theile für eine weitere Behandlung zugänglicher macht.

Was die Anwendung anderer Dämpfe betrifft, so zählt bekanntlich die feuchte Wärme zu den wichtigsten erweichenden und resorptionsbefördernden Mitteln, und deshalb werden auch schon lange warme Wasserdämpfe zur Behandlung der Verdickungsprozesse der Mittelohr-Schleim-

---

1) Um seltener einen Ueberschuss an Salmiakgeist, welcher weit flüchtiger ist, zu bekommen, wähle man die zu und aus diesem Glase gehenden Röhren und Gummischläuche dünner, als die am Salzsäure-Kolben. Während des Nichtgebrauchs schliesse man die Aetzammoniak-Flasche nach beiden Seiten ab mittelst Quetschhähnen, die auf die Gummischläuche aufgesetzt werden. Ausserdem untersuche man häufig die Dämpfe selbst sowie die Flüssigkeit im vorderen Glase mit Lakmuspapier und giesse etwas Säure zu, sobald das Alkali dort vorherrscht.

haut benützt. Je nach den Umständen wählt man eine niedere oder höhere Temperatur derselben, am häufigsten benützt man sie zwischen 30° und 45° R., je wärmer sie angewendet werden, desto häufiger muss man Pausen eintreten lassen in ihrer Application, damit das Silber des Katheters sich nicht zu sehr erwärmt und nicht ein unangenehmes Brennen in der Nase entsteht. Da die Hitze des Katheters stets am Naseneingange am meisten belästigt, so thut man gut, in Fällen, wo sehr warme Dämpfe zur Anwendung kommen oder der Kranke besonders empfindlich ist, diesen Theil durch ein Stückchen Gummiröhre zu schützen, das über den Katheter vor seiner Einführung gezogen wird. Die Dauer einer Sitzung, während welcher theils mit starkem unterbrochenem, theils mit fortwährendem schwachem Luftstrome — wenn der obere Hahn der Pumpe geöffnet bleibt — solche Wasserdämpfe in die Paukenhöhle getrieben werden, dauert von einigen bis zu zehn Minuten und noch länger.

Ich habe eine grosse Menge von Flüssigkeiten rein oder dem Wasser in verschiedenem Verhältnisse zugesetzt in Dampfform bei der Behandlung des chronischen Katarrhs versucht; wenn ich von der Jodtinctur und etwa noch dem Essigäther absehe, möchte ich die feuchte Wärme, d. h. die Wasserdämpfe allein, weitaus für das Wesentlichste halten.

Unter den Stoffen, welche ich zu mehr oder weniger ausgedehnten Versuchen benützte, wären ausser den verschiedenen Aetherarten, Schwefel-, Essig- und dem von *Rau* so warm empfohlenen Jodwasserstoff-Aether, das Chloroform zu nennen, dann Essigsäure, Aceton (Essiggeist, eines der Producte, welche bei der trockenen Destillation des Holzes gewonnen werden), Holzessig (Acidum pyrolignosum) und endlich das Terpentinöl, ohne dass ich von einem derselben oder vom Zusatze von narkotischen Extracten, wie Extr. Hyoscyami, das bei Ohrensausen so sehr nützen soll, Besonderes rühmen könnte.

Von anderen Stoffen, die ich in Dampfform, natürlich ohne Wasserzusatz, versuchte, müsste ich erwähnen das Ammonium carbonicum, welches ungleich reizender wirkt als der Salmiak, das Calomel, von dessen Dämpfen dies noch weit mehr gilt, und den Campher, der fast indifferent zu wirken scheint.

Von Gasen gebrauchte ich öfter die von *Ructe* zuerst empfohlene Kohlensäure, welche ich in einem grossen, feststehenden, enghalsigen Glase aus zerklopften Chausséesteinen, in hiesiger Gegend Muschelkalk (CaO, CO_2) oder Dolomit ($CaO, CO_2 + MgO, CO_2$), und verdünnter Salzsäure bereitete. Der Pfropf des Glases ist dreifach durchbohrt für einen langen Glastrichter zum allmäligen Zusatze der Säure und für zwei rechtwinklig gebogene Glasröhren, welche in früher geschilderter Weise in Verbindung mit dem Ballon resp. der Compressionspumpe und dem Katheter gesetzt werden. Kreide gibt eine zu rasche und stürmische Entwickelung des Gases. Man kann die Kohlensäure mit Luft oder auch mit warmen Wasserdämpfen vermischt benützen; im Ganzen erschien sie mir immer als ein sehr schwaches und daher wenig wirksames Reizmittel, zudem sich eine sehr lange fortgesetzte Anwendung solcher Einströmungen aus Rücksicht auf die Lunge verbietet, in welche nothwendigerweise eine gewisse Menge dieses Gases hierbei eingeathmet wird.

Wie sich von selbst versteht, muss bei allen diesen gas- und

dampfförmigen Applicationen eine Vis a tergo, Compressionspumpe oder Ballon, wirksam sein, wenn wir sicher sein wollen, dass dieselben nicht blos dem unteren Theil der Tuba, sondern auch der Paukenhöhle selbst zu Gute kommen. Immer wird es rathsam sein, wenn man zeitweise während dieser Einwirkungen das Otoskop anlegt, um sich zu überzeugen, ob die Dämpfe wirklich eindringen und der Katheter sich nicht etwa verschoben hat. Diese Vorsicht ist doppelt nöthig, wenn man sich auf die Geschicklichkeit und die Aussagen des Kranken nicht recht verlassen kann, dem man den Katheter halten und an die Nasenscheidewand andrängen lässt, sofern man nicht vorzieht, die Nasenklemme anzulegen. Viel sicherer gelangen die Dämpfe in den oberen Theil des Mittelohres, wenn man sie stossweise und nicht im ununterbrochenen Strome eindringen lässt.

Weit einfacher und allgemein jetzt wohl mehr gebräuchlich ist das Einspritzen von Flüssigkeiten durch den Katheter in das Ohr, indem man hiezu nur eine Glasröhre, von dem Durchmesser eines Katheters etwa, zum Herausheben der gewünschten Menge Fluidum aus dem Gläschen braucht. Die mit dem Finger oben geschlossene Glasröhre steckt man in die Oeffnung des bereits eingeführten Katheters und bläst die Tropfen sachte in denselben ein, während der Kranke mit geschlossenem Munde einathmen muss. Während man nun den Ballon ergreift, kann man die Trichteröffnung leicht mit dem Finger schliessen, um das Herausblasen der Flüssigkeit von Seite des Kranken sicher zu verhüten. Lässt man den Kranken schlucken, während mittelst des Gummiballons (oder im Nothfalle mittelst der Compressionspumpe) ein kräftiger Luftstrom in den Katheter getrieben wird, so gelangt bei richtiger Lage des Katheters, welcher die Tuba indessen nicht vollständig absperren darf, immer ein Theil dieser Tropfen in die Ohrtrompete und durch sie hindurch in die Paukenhöhle. Manche Aerzte bedienen sich zu solchen Einspritzungen besonderer Spritzen oder führen auch dünne elastische Katheter durch die silbernen hindurch, um weiter in der Tuba vorwärts zu dringen.

Wir haben früher schon gesehen, dass die Luftdouche an und für sich stärker wirkt, wenn man sie mit dem Einblasen einer wenn auch indifferenten Flüssigkeit verbindet. Häufig bedürfen wir hiezu aber auch wirklicher Arzneimittel in löslicher Form. Unter den Substanzen, welche in dieser Weise ins Mittelohr eingeblasen werden, möchten besonders hervorzuheben sein wässerige

Lösungen von Natron carbon. (1—6 %), von Natr. chlorat. (1—2 %), von Lithion carbon. (1/4 %), von Zincum sulfuricum (1/10—1/2 %), von Argentum nitricum (1/2—1 %), von Jodkalium (1—4 %), von Natron caust. oder Chloralhydrat (beide 1—2 %) und von Salmiak (1/2—3 %), die man auswählt und verschieden stark dosirt, je nachdem man beabsichtigt, die Schleimhaut des Mittelohres nur zu befeuchten oder etwa vorhandenes Secret zu verdünnen und adstringirend zu wirken oder versuchen will, ob durch Reizung sich nicht eine lebhaftere Resorption hervorrufen lässt. Im Ganzen ist man mit Recht allgemein von stark reizenden Einspritzungen immer mehr abgekommen, indem namentlich bei der sklerotischen Form sich beobachten liess, dass nach längerem Gebrauch solcher die bisher langsam sich vermindernde Hörfähigkeit rascher abnahm; besonders ungünstig scheint Zusatz von Jod zu den Jodkaliumlösungen zu wirken. Manchen der obigen Lösungen kann man etwas Glycerin zusetzen resp. einige Tropfen Glycerin nachher einspritzen. Weitere Versuche machte ich mit Lösungen von Alumina acet. und von Sublimat, mit Verdünnungen von Liquor Kali caust., von Essig- und von Salzsäure, von denen die letzteren manchmal sich sehr wirksam zeigten, indessen die Schleimsecretion in der Tuba gewöhnlich in störender Weise vermehrten, so dass sie jedenfalls nur in seltenen Zwischenräumen und unter besonderen Verhältnissen benutzt werden können.

Die Einspritzungen besitzen vor den Wasserdämpfen (mit oder ohne reizenden Zusatz) einen wesentlichen Vorzug besonders in Fällen, wo die Tuba an und für sich verengt ist und somit von den Dämpfen um so weniger in die Paukenhöhle gelangt, als sie selbst ein weiteres Moment der Durchfeuchtung und Schwellung der Tubenschleimhaut abgeben, und ferner in Fällen, wo die Dämpfe eine unangenehme Nebenwirkung auf die Nasen- und die Rachenschleimhaut ausüben, welche ja immer von ihnen ebenfalls bestrichen wird. Bei den Salmiakdämpfen sieht man hievon nicht selten sehr gute Folgen, während die Wasserdämpfe, insbesondere die mit Jodzusatz, häufig recht unerwünschte Verschlimmerungen im Zustande der chronisch entzündeten Mucosa naso-pharyngealis hervorrufen. Nicht zu übersehen ist ferner, dass ein nicht unbeträchtlicher Theil der Dämpfe in die Lungen eingeathmet wird.

Betrachten wir nun die arzneilichen Einspritzungen eingehender, so muss einmal hervorgehoben werden, dass hiebei der Katheterschnabel durchaus zwischen, nicht blos vor den Lippen des Ostium tubae und zwar in der gleichen Richtung, wie die Tuba

verläuft, sitzen muss, wenn nicht Alles in den Schlund fliessen soll, wir daher durchschnittlich stark gekrümmte Katheter hiezu nöthig haben, deren Einführung an die Geräumigkeit der Nase und insbesondere an die Geschicklichkeit des Arztes grössere Ansprüche erhebt. Ausserdem bedürfen wir einer gewissen Mithülfe des Kranken, ohne dessen gleichzeitiges Schlingen unsere Bemühungen, die Ohrtrompete mit Flüssigkeit zu passiren, in der Regel vergeblich sein werden. Aber auch im günstigsten Falle fliesst meist ein Theil der Flüssigkeit in den Rachen, weil der aus dem Katheter geschleuderte Strahl sich entweder bei seinem Austritt zersplittert oder dicker ist als das Lumen des Isthmus tubae, somit nur der mittlere Theil des Strahles durchdringen kann, während die Seitentheile desselben an schiefe Ebenen anprallen und somit nach unten abfliessen müssen. Nur relativ selten geben die Kranken an, dass ihnen Alles ins Ohr und gar nichts in den Hals gekommen sei. Im einzelnen Falle kann man sich indessen stets durch gleichzeitige Auscultation des Ohres überzeugen, ob ein Theil der Flüssigkeit wirklich bis zur Paukenhöhle gedrungen, was auch die Kranken gewöhnlich zu beurtheilen vermögen; ferner lässt die nachfolgende Untersuchung des Trommelfells bei den reizenderen Stoffen meist eine mehr oder weniger beträchtliche Röthung und Injection desselben erkennen, ganz wie wir dies nach der Anwendung reizender Dämpfe finden. Wie viele Tropfen gerade in die Paukenhöhle dringen, lässt sich weder vorher bestimmen noch nachher beurtheilen, zudem bei sehr starkem Luftstrom leicht ein weiterer Bruchtheil der Tropfen durch die Paukenhöhle hindurch ins Antrum mastoideum geschleudert werden dürfte, welches ja in gleicher Höhe mit der Paukenmündung der Tuba und ihr gerade gegenüber liegt. Drückt man mit dem Ballon nur langsam und verbietet zugleich dem Kranken das Schlucken, so kann man um so sicherer erreichen, dass die Schleimhaut der knorpeligen Tuba allein von der Flüssigkeit benetzt wird, was wir ja häufig beabsichtigen werden.

Am besten thut man, wenn man stets nur einige wenige Tropfen auf einmal zum Einblasen benützt, dies aber mehrmals nacheinander wiederholt, wobei der Kranke, wenn er nicht einfach auf Commando eine Schluckbewegung anzustellen versteht, Wasser zu trinken bekommt. Ausserdem schiebe man im Augenblicke des Einblasens den Katheterschnabel in der Richtung der Tuba etwas vorwärts. Nach dem Einblasen von Tropfen ins Ohr hat der Kranke das Schneuzen eine Zeit lang zu vermeiden, weil sonst ein Theil

derselben wieder in den Rachen flösse. Recht gute Erfolge werden zuweilen durch eine Verbindung beider genannten Medicationsarten erzielt, so dass also nach einer kurzdauernden Anwendung warmer Wasserdämpfe unmittelbar eine Einspritzung durch den Katheter gemacht wird; auf diese Weise erfährt die Schleimhaut der Tuba und Paukenhöhle zuerst eine Durchfeuchtung und Auflockerung, und wird somit die nachfolgende Flüssigkeit jedenfalls eine gründlichere und gleichmässigere Aufnahme finden. Selbst in Fällen, wo im Zustand der Tuba und der Rachenschleimhaut keine Contraindication gegen längeren Gebrauch der feuchten Wärme vorliegt, thut man gut, tageweise diese zu unterbrechen und inzwischen entweder nur einfache Luftdouche oder Salmiakdämpfe oder auch adstringirende Einspritzungen einzuschalten. Ebenso darf man die Einspritzungen nur selten täglich, sondern gewöhnlich nur alle 2—3 Tage an jedem Ohre anwenden.

Sie werden es natürlich finden, dass nach längerer Anwendung von warmen Dämpfen, denen etwa noch ein reizender Stoff wie Jodtinctur zugesetzt ist, oder nach reizenden Einspritzungen häufig eine bedeutende Durchfeuchtung und Gefässüberfüllung in der davon berührten Schleimhaut eintritt, somit die Kranken in der ersten Zeit nachher oft schlechter hören, ihr Kopf eingenommen ist, die Tuba an Durchgängigkeit vorübergehend verliert, und sie neben dem Gefühl von Völle und Schwere über vermehrtes Sausen klagen. Dass manche der obengenannten Stoffe, wenn in stärkeren Concentrationsgraden eingespritzt, häufig auch vorübergehenden heftigen Schmerz hervorrufen, ist natürlich. Immerhin wird man in vielen Fällen gut thun, die Kranken mehrmals im Laufe des Tages selbst Luft einpressen zu lassen, sei es mittelst des *Valsalva*'schen Versuches oder besser durch das *Politzer*'sche Verfahren, sowie man sich auch jedesmal vor der Anwendung der Dämpfe oder der Einspritzungen durch einfache Luftdouche von der Durchgängigkeit der Tuba überzeugen muss.

Gestützt auf die wiederholte Erfahrung, dass Individuen, welche durch langjährige chronische Katarrhe schwerhörend geworden, auffallend günstige Behandlungsresultate ergaben, nachdem sie zufällig von einem acuten Ohrkatarrh befallen wurden, versuchte ich früher öfter acute Katarrhe künstlich zu erzeugen. Ich benützte hiezu Einspritzungen von sehr concentrirten Lösungen oder sehr heftig reizende Dämpfe, z. B. von reiner Jodtinctur oder concentrirter Essigsäure, welche ich mit starkem Luftstrom stossweise in die Paukenhöhle trieb. Die Schmerzen und übrigen

Reizerscheinungen waren meist sehr beträchtlich, ohne dass sich gerade immer durch solche Eingriffe irgendwelche günstige Wirkungen für das Hörvermögen erzielen liessen.

Veranschaulichen wir uns nur die Veränderungen, welche die Section häufig an solchen Kranken mit chronischem Ohrkatarrh ergibt, und messen wir danach die Erwartungen ab, die wir von unseren therapeutischen Eingriffen vernünftigerweise hegen dürfen. Wenn z. B. unglücklicherweise der ganze zur Membrana fenestrae rotundae führende Kanal mit einem Bindegewebspfropfe ausgefüllt ist, wie dies an der Leiche nicht selten gefunden und beschrieben wurde, wenn diese Membran selbst um das Mehrfache verdickt, ganz unelastisch und starr geworden oder gar in eine dünne Kalkplatte verwandelt ist, wenn der Steigbügel in dichte Bindegewebsmassen eingehüllt oder sein Fusstritt in allseitig feste Verbindung mit dem umgebenden Knochenrande getreten ist, oder wenn, wie gewiss sehr häufig, das Trommelfell durch eine beträchtliche Verkürzung der Sehne seines Spannmuskels oder eine Verrückung von dessen Angriffspunkt am Hammergriff permanent tiefer in die Paukenhöhle hineingezogen ist, — lässt sich solchen Desorganisationen gegenüber noch von einem anderen, als höchstens von einem rein operativen Verfahren reden? Ich bin der festen Ueberzeugung, dass auch in unserer Disciplin sich nothwendigerweise dem blutigoperativen Einschreiten ein ausgiebiges Feld eröffnen wird; die bisherige Stellung der Ohrenheilkunde war indessen nicht dazu angethan, zu solchen Experimenten und zur Ausführung solcher Ideen sehr zu ermuthigen, und müsste jeder Schritt vorwärts hier doppelt vorsichtig und erst nach wiederholten Versuchen an der Leiche oder an Thieren gemacht werden. Wer es mit der Sache redlich meint und ihr nachhaltig nützen will, muss auch jeden Schein eines diese Specialität discreditirenden Gebahrens vermeiden.

Erwähnen wir kurz die bisher gemachten operativen Vorschläge und Versuche.

In der 3. Auflage dieses Lehrbuches (1867. S. 216) heisst es bei Besprechung über die „secundäre Retraction der Sehne des M. tensor tympani“: „Für solche Fälle liesse sich an eine Tenotomie des Tensor tympani denken, welche keineswegs besonders schwer auszuführen wäre und welche *Hyrtl* 1847 bereits (Topographische Anatomie I. S. 194) „mit gebührender Zurückhaltung als möglicherweise heilsam für manche Formen von Schwerhörigkeit erwähnte.“ Nach genügender Einübung an der Leiche mit einem einfachen rechtwinkelig gebogenen Tenotom versuchte ich die Operation auch einigemal am Kranken, aber ohne jeden dauernden Erfolg. Ich machte keine weiteren Versuche, da ich mir sagte, dass die abgeschnittene

Sehne sicher wieder verwachsen und dann aus der Narbenretraction eine Verschlimmerung des früheren Zustandes hervorgehen müsse, andererseits aber eine partielle Ablösung der oft nach unten verbreiterten Insertion vom Hammergriffe, somit ein Analogon der Insertions-Veränderung der Augenmuskel bei der *v. Graefe*'schen Schieloperation, zwar rationeller wäre, aber a priori auch keine Aussicht auf dauernden Erfolg habe. — Die ersten Veröffentlichungen über vorgenommene Tenotomien des Tensor tympani stammen von *Weber Liel*, welcher in der Berl. klin. Wochenschr. 1871 Nr. 48 berichtete, diese Operation, nach welcher nie üble Zufälle aufgetreten wären, mit oft wesentlichem Nutzen an einer grösseren Reihe von Kranken ausgeführt zu haben. Weiteres s. später in *Virchow*'s Arch. Bd. 62. S. 215, sowie im Berichte über die Grazer Naturforscher-Versammlung im Arch. f. Ohrenheilk. X. S. 268. An letzterem Orte (XI. 1876. S. 124) äussert sich *Schwartze* dahin, dass er unter den zahlreichen, seit 12 Jahren operirten Fällen keinen einzigen bleibenden günstigen Erfolg habe constatiren können. Er glaubt ebensowenig an eine Zukunft der eigentlichen Durchschneidung der Sehne des Tensor tymp. Ein Theil der berichteten Erfolge könne auf Rechnung des Einschnittes am Trommelfell gesetzt werden.

Kessel berichtet im Arch. f. Ohrenheilk. XI. S. 199 von experimenteller Extraction des Steigbügels resp. der Columella bei Thieren und von einem Falle, wo er beim Kranken zuerst Adhäsionen um den Steigbügel und dann die Sehne des M. stapedius durchschnitt; zugleich empfiehlt er (S. 217) die operative Trennung des Ambos-Steigbügel-Gelenkes mit folgender Mobilisirung des Steigbügels in Fällen von Ankylose des Hammer-Ambos-Gelenkes. Später (siehe ebendort XIII. S. 69) entschloss er sich, um die Beweglichkeit des Steigbügels ausgiebig wieder herstellen zu können, vorher das ganze Trommelfell sammt Hammer und eventuell auch Ambos zu entfernen. Im Jahre 1879 (vergl. ebendort XVI. S. 198) hatte er bereits 16 Fälle so operirt, ohne je üble Folgen erlebt zu haben, dagegen wurden mehrmals neben Hörverbesserung äusserst quälende Geräusche vermindert oder selbst zum Aufhören gebracht.

De Rossi in Rom berichtet mehrere Fälle, wo er wegen vermutheter Ankylose des Hammer-Ambos Gelenkes das Ambos-Steigbügel-Gelenk operativ durchtrennte und spricht zugleich von Versuchen der Punction der Membrana fenestrae rotundae (vergl. Arch. f. Ohrenheilk. XIV. S. 235).

Urbantschitsch hat in zwei Fällen die Sehne des M. stapedius mit günstigem Erfolge durchschnitten (vergl. Arch. f. Ohrenheilk. XIII. S. 222).

Bevor wir die reinörtliche Behandlung des chronischen Ohrkatarrhes verlassen, hätten wir noch der **mechanischen Erweiterung der Tuba** zu gedenken. In Fällen, wo trotz häufiger Luftdouche und etwa auch nach der Anwendung von Salmiakdämpfen und öfteren adstringirenden Einspritzungen der Luftstrom immer noch sehr schwach oder nur unter Mithilfe des Schlingactes ins Ohr dringt, pflegt man Bougies in die Tuba einzuführen, um damit einen gewissen Druck auf die Tubenwandungen auszuüben und den Kanal so zu erweitern. Nicht selten

geht die Luft schon unmittelbar nach Einer Sondirung so bedeutend besser durch, dass man eher an ein weiches oder flüssiges Hinderniss in der Tubenpassage, das man weggeschafft hat, als an eine organisirte bindegewebige Hyperplasie des Gewebes oder eine eigentliche narbige Striktur denken möchte. Es sei übrigens hier schon etwas erwähnt; gestützt auf die Beobachtung, dass häufig nach reichlicher Einspritzung auch ganz indifferenter Stoffe durch den Katheter sich der Widerstand für eingeblasene Luft ganz auffallend steigerte, also jene Erscheinungen eintraten, die wir gewöhnlich auf „Verengerung der Tuba" zu beziehen pflegen, habe ich aus einem constant schwierigen Eindringen der Luft vielfach Veranlassung genommen, das Trommelfell zu paracentisiren, ohne dass sonst irgendwelche bestimmte Anhaltspunkte vorhanden waren für Annahme einer Secretansammlung in der Paukenhöhle, und in nicht wenigen Fällen entleerte sich wirklich Secret durch den Einschnitt. Von nun an ging die Luft ohne besonderen Widerstand in die Paukenhöhle. Es mag also manchmal die Bougie eingeführt worden sein, wo der Grund des vermehrten Widerstandes für die Luftdouche jenseits der Tubenenge lag in Form von Secret, und lässt sich recht gut denken, dass für manche Secretformen der Abfluss nach unten gefördert werden mag, wenn der Isthmus tubae durch Druck erweitert und frei gemacht wird.

Als solche mechanische Erweiterungsmittel benützte man früher allgemein Darmsaiten, seltener Fischbeinsonden, jetzt auf *Schwartze*'s Anregung häufig Bougies aus Laminaria digitata. Alle diese Bougies müssen vorne stumpfkonisch zulaufen, ferner muss die Länge des Katheters, durch welchen dieselben hindurch geführt werden, und die durchschnittliche Länge der beiden Tubenabschnitte, zuerst 24 Mm. für den knorpeligen dann 11 Mm. für den knöchernen Theil, auf ihnen vorher bezeichnet sein. Damit die Bougie sicherer in die Tuba eindringt und nicht so leicht in den Schlund abirrt, ist es gut, einen starkgekrümmten Katheter zu benutzen und denselben möglichst an die Nasenscheidewand anzudrücken, damit sein Schnabel, so weit es geht, durch die Lippen der Rachenmündung vorwärtsdringt, in welchem Falle aber ein gewisses Maass — oft 10 Mm. und mehr — von der an der Bougie bezeichneten Tubenlänge wegfällt, d. h. diese entsprechend weniger tief eingeführt werden darf. Sobald die obere Hälfte der Tuba erreicht ist, gibt der Kranke bereits ein schmerzhaftes Gefühl „im Ohre" an; kommt die Sonde zum letzten Drittel, dem Uebergange der knorpeligen in die knöcherne Tuba, wo der Kanal

an und für sich am engsten ist und wo krankhafte Verengerungen auch am häufigsten vorkommen mögen, so steigert sich der örtliche Schmerz beträchtlich und wird ein solcher nicht selten auch in den Zähnen — oberen oder unteren — angegeben. Ein Kranker gab stets einen heftigen ausstrahlenden Schmerz „im Hinterkopfe“ an. Will die Sonde oder Saite nicht mehr vorwärts dringen, so kommt man oft nach einem schwachen Zurückziehen derselben oder mit einer sie um ihre Axe drehenden Bewegung wieder weiter. Interessant ist die meist sehr deutliche Bewegung der Bougie im Momente, wenn der Kranke eine Schluckbewegung vornimmt. Manchmal macht sich die Sonde bei Besichtigung des Trommelfells hinter demselben bemerklich und zwar etwas über der Mitte der vorderen Hälfte, schief von unten nach oben gehend. In den meisten Fällen gibt die Bougie, wenn sie längere Zeit in der Tuba gelegen, nach dem Herausziehen ein deutliches Bild von dem eigenthümlich spiralig-gewundenen Verlaufe derselben, welcher ziemlich grosse individuelle Verschiedenheiten darbietet. Gar nicht selten, auch nach dem schonendsten Verfahren, zeigt sich die Sonde etwas blutig gefärbt und bleibt häufig mehrere Stunden lang einiger Schmerz beim Schlingen zurück.

Die engste Stelle der Tuba, die Tubenenge oder Isthmus tubae, besitzt beim Erwachsenen durchschnittlich nicht mehr als in maximo 1½—2 Mm. Erweiterungsfähigkeit, daher auch die stärkste Bougie nicht dicker sein darf. Wo in Folge ungewöhnlicher Weite der Tuba sich noch dickere Bougies durchführen lassen, hat deren Anwendung, wenigstens als Dilatationsmittel, überhaupt keinen Sinn. Fischbeinsonden lässt man von dem obersten Zoll an immer dicker werden, wodurch ihre Widerstandskraft bedeutend zunimmt. In Fällen, wo das Hinderniss in der Tuba ein sehr beträchtliches, konnte ich mehrmals mit Fischbeinsonden durchdringen, nachdem mir dies mit Darmsaiten von geringerer und gleicher Dicke stets missglückt war; letztere sind natürlich biegsamer und nachgiebiger, knicken daher leichter als die festeren Fischbeinstäbchen. Selbstverständlich beginnt man mit dünneren Instrumenten und steigt erst allmälig. Manchmal entsteht nach solchen Sondirungen ein Emphysem des Schlundes, das man am ehesten riskirt, wenn die Bougie sich blutig gefärbt zeigt und man trotzdem sogleich eine Lufteinblasung vornimmt; unterlässt man letztere, so verliert man allerdings oft den Hauptvortheil der Sondirung. *Rau* empfahl mit Höllensteinlösung getränkte und dann getrocknete Darmsaiten, um mit der Erweiterung zugleich

die Cauterisation der Tubenschleimhaut zu verbinden. Ich beobachtete einigemal nach Einführung derartig präparirter Darmsaiten ganz ungemein schmerzhafte Entzündungen des Mittelohrs mit Durchbruch des Trommelfells, wie sie indessen auch nach Benützung einfacher Darmsaiten in Fällen vorkommen können, bei denen die Bougie ohne besondere Schwierigkeit sich durchführen liess. Im Ganzen sind diese mechanischen Erweiterungsversuche der Tuba nicht häufig nöthig; es gibt aber Fälle, in welchen man ohne sie durchaus nichts erreicht. In neuerer Zeit scheint von einigen Aerzten grosser Missbrauch mit diesem Verfahren getrieben und dasselbe in einer Häufigkeit und Verallgemeinerung angewandt zu werden, wie es sich durchaus nicht rechtfertigen und verantworten lässt. „Stenosen im mittleren Verlaufe des Tubenkanals scheinen ausserordentlich selten. Sie werden in praxi auf Grund ungenauer Untersuchung viel häufiger vorausgesetzt, als sie thatsächlich bestehen. Wo sie zu Lebzeiten nach dem Resultat der Sondenuntersuchung vorhanden scheinen, können sie vorgetäuscht werden durch die nicht seltene winkelige Knickung im Verlaufe des Kanals oder durch Vorbauchung des Canalis caroticus in die knöcherne Tuba. Wirkliche Stricturen im Sinne der Harnröhrenstricturen (durch Verdichtung und atrophische Verkürzung des Gewebes) scheinen in der Tuba Eustachii überhaupt nicht vorzukommen. Dagegen finden sich in der knöchernen Tuba Verengerungen durch Hypertrophie der Bindegewebsschichte der Mucosa, auch mit Kalkeinlagerung." [1])

Von medicamentösen Einwirkungen auf den äusseren Gehörgang und die Aussenfläche des Trommelfells, auch von den in Badeorten so häufig verordneten Einströmungen von Kohlensäure, habe ich, wenn sie für sich allein angewandt wurden, beim chronischen Ohrkatarrh noch nie einen Nutzen gesehen. Es erscheint auch sehr zweifelhaft, ob Kohlensäure bei mässigem Drucke ein verdicktes Trommelfell durchdringt [2]); am ehesten dürfte dies noch stattfinden, wenn sie mit Wasserdämpfen gemengt und unter stärkerem Drucke angewendet wird, weil alsdann das Trommelfell als eine durchfeuchtete Membran die Diffusion der Gase ermöglichen könnte. Indessen scheint ja die Kohlensäure, auch direct mit dem Katheter angewendet, ziemlich indifferent zu wirken. Ausdauernde und wissenschaftliche Versuche, ob nicht mittelst kräftiger Zerstäubungsapparate sich auf den Hammergriff, die Trommeloberfläche und selbst auf die dahinter

1) *Schwartze*, pathol. Anatomie des Ohres. S. 105.

2) Sehr passende Bemerkungen über den Kohlensäure-Schlendrian in Badeorten finden sich in *Arnold Pagenstecher's* „Bemerkungen zur Balneotherapie der Ohrenkrankheiten." Arch. f. Ohrenheilk. I. S. 289.

liegenden Theile ein gewisser therapeutischer Einfluss üben lasse, sind bisher kaum vorgenommen worden. Bei grösserer Energie solcher Einwirkungen möchte wohl stets der Gehörgang durch Schwellung und Entzündung dagegen protestiren. Zu Versuchen mit Jodbepinselungen auf die Haut des knöchernen Gehörgangs fordert *Schwartze* auf (Arch. f. Ohrenheilk. VII. S. 25). —

Hier wäre es am Platze, eines weiteren Modemittels zu gedenken, das bei allen möglichen Krankheiten und eine Zeit lang auch bei „katarrhalischer Schwerhörigkeit" massenhaft in Anwendung kam. Es sind dies die pneumatischen Cabinete und der Aufenthalt in mit comprimirter Luft gefüllten Räumen. So viele Kranke ich auch gesprochen habe, die von solchen Apparaten Gebrauch machten, ich habe noch nie von diesem Curmittel einen bleibenden Erfolg gesehen, welchen man nicht mindestens in gleichem Grade und auf viel einfachere und sichere Weise durch Wegsammachung der Ohrtrompete auf die eine oder andere Art hätte erzielen können. Ich muss daher *Magnus* durchaus beistimmen, wenn er am Schlusse seiner „Beobachtungen über das Verhalten des Gehörorgans in comprimirter Luft" (Arch. f. Ohrenheilk. I. S. 283) sagt, dass dieses therapeutische Agens „für geringen Ueberdruck, auf viel einfachere Art (*Valsalva*'scher Versuch, *Politzer*'sches Verfahren, Luftdouche mit Katheter) zu ersetzen ist und dasselbe bei einigermassen starker Verdichtung eine Reihe von Gefahren im Gefolge hat, deren Tragweite noch gar nicht zu übersehen ist." —

Politzer (vergl. Arch. f. Ohrenheilk. IV. S. 62 und VI. S. 153) empfahl für Fälle, wo wir, insbesondere aus der stärkeren Einwärtsneigung des Griffendes, auf eine secundäre Verkürzung der Sehne des Tensor tympani schliessen dürfen, eine Nacht bis 24 Stunden anhaltende luftdichte Verschliessung des Gehörgangs durch einen mit Fett (am besten Unguent. emolliens) durchkneteten Wattepfropf und zwar sowohl als Mittel zur Verbesserung der Hörweite, als auch zur Verminderung des Ohrensausens. Er nimmt an, dass hiebei 1) die Beseitigung der Wirkung des äusseren Luftdruckes auf das Trommelfell und 2) die Resorption und Verdünnung der zwischen Trommelfell und Pfropf eingeschlossenen Luft in Betracht kommt. Ein irischer Arzt *Mc Keown* empfiehlt neuerdings Auftragen von Collodium auf's eingezogene und adhärente Trommelfell und will davon recht gute Erfolge gesehen haben.

Auch auf andere Weise, durch directe Luftverdünnung im Gehörgange, sucht man neuerdings Einfluss auf das Trommelfell und den Paukenhöhlen-Inhalt zu gewinnen. Einige wenden methodisches und häufiges Aussaugen der Luft durch einen in den Gehörgang gefügten Kautschukschlauch an, wie dies auch von mir gelegentlich versucht wurde. *Cleland* bereits (1741) hat dieses Aussaugen empfohlen (*Lincke*'s Sammlung. 3. Heft. 1841. S. 44). *Lucae* berichtet, sehr gute Resultate erzielt zu haben, wenn er in Fällen von „Tiefhörigkeit" (vgl. S. 207 zweite Anmerkung) continuirlichen negativen Luftdruck auf die Aussenseite des Trommelfells einwirken liess; er benützt hiezu einen mit langer Gummiröhre versehenen kleinen Ballon, der vor der luftdichten Einfügung in den Ohreingang mit Gewichten von 100—200 Gramm belastet war, welche nachher weggenommen werden. Dies geschieht gewöhnlich 2—6 mal wöchentlich je 5—10 Minuten lang; auf diese Weise soll mehr erreicht werden, als durch Luftdouche. In Fällen von „Hochhörigkeit" er-

klärt *Lucae* letztere für geradezu schädlich und wendet er dann umgekehrt positiven Luftdruck im Gehörgange an.

Wenden wir uns nun zur **Behandlung der Nasen- und Rachenschleimhaut**, welche in keinem Falle unberücksichtigt bleiben darf, in dem wir überhaupt glauben, noch irgend etwas thun zu können. Selbst in Fällen, wo auf keine Besserung mehr zu hoffen ist, kann man dadurch am häufigsten noch den weiteren Fortschritt des Uebels aufhalten oder doch das Sausen mindern. Nichts unterhält so oft die chronische Hyperämie der Ohrschleimhaut und nichts bedingt so häufig wiederkehrenden Tubenabschluss, als ein alter sich selbst überlassener Congestiv- und Schwellungs-Zustand der Mucosa pharyngis. Die verschiedenen Beziehungen dieser Theile zu einander lernten wir oben bereits ausführlich kennen. Von ganz besonderer Bedeutung ist die therapeutische Berücksichtigung der hinteren Nasenhöhle, welche wir um so mehr zuerst der Besprechung unterziehen wollen, als sie selbst von den Ohrenärzten in ihrem grossen Werthe noch nicht allgemein genug gewürdigt wird. Sorgfältige Entfernung des Secrets mit allmäliger Beseitigungs der Schwellungszustände und Minderung der Hyperämie sowie der Absonderung muss in allen noch floriden Fällen eine unserer Hauptaufgaben sein.

Zur Entfernung des Schleims aus der Nasenhöhle pflegt Jedermann im gewöhnlichen Leben sich des **Schneuzens** zu bedienen. Nun wollen Sie mir die Bemerkung nicht übel nehmen, dass ein guter Theil der ein Taschentuch besitzenden Menschheit dasselbe nicht recht zu benützen versteht. Richtig schneuzt sich der Bauer, wenn er ein Nasenloch nach dem andern mit dem Finger fest verschliesst und nun die Exspirationsluft in mächtigem Strome durch das zweite offene heraustreibt; auf diese Weise wird Alles aus der Nase herausgeschleudert, was mobil gemacht werden kann. Aesthetischer ist es, ein Taschentuch zum Auffangen der Excrete zu benutzen; wenn man aber mit demselben beide Nasenlöcher zudrückt, um nur am Schlusse durch dieselben unter explosiven Tönen die Luft herauszustossen, so wird einmal sehr unzweckmässiger Weise gewöhnlich der *Valsalva*'sche Versuch hiebei angestellt und ferner werden weit weniger Excrementa narium zu Tage befördert, als durch die bäuerliche Methode. Halten Sie sich nicht für zu hoch und zu gelehrt, m. H., um Ihren Kranken gelegentlich zu sagen oder zu zeigen, wie man sich allein richtig schneuzt. Besonders wichtig ist es, dass Kinder frühzeitig in dieser Kunstfertigkeit unterrichtet werden. Wir

haben früher ausführlich bei verschiedenen Gelegenheiten besprochen, welch grosse und fundamentale Bedeutung für die Gesundheit des Ohres und für den Athmungsvorgang, für den Gesichtsausdruck und für die Sprache es namentlich in diesem Alter hat, wenn die Nase frei durchgängig und stets ihres gewöhnlich sehr reichlichen und zur Eindickung geneigten Secretes ledig ist. Hier muss ich Sie aber auf eine eigenthümliche, nicht selten vorliegende Schwierigkeit im Vollbringen des Schneuzaktes aufmerksam machen. Derselbe setzt eine gewisse Lufthältigkeit oder doch Durchgängigkeit für Luft im Abschnitte über dem Gaumensegel voraus, diese fehlt aber an den schmalen Kinderköpfen nicht selten in Folge hyperplastischer Schwellungszustände der Mucosa in der vorderen und namentlich in der hinteren Nasenhöhle und ferner wegen Vorhandenseins zäh haftenden und eingetrockneten Schleims daselbst, so dass gerade in Fällen, wo ein vollkräftiger Exspirationsstrom zum Durchfegen der Theile am nothwendigsten wäre, derselbe keinen oder nur äusserst erschwerten Durchgang findet. Nützen forcirte Schneuzversuche à la paysan zur Erweiterung der Passage nichts, so blase man von aussen Luft ein mittelst eines Ballons oder einer Spritze, deren Ansatz luftdicht einfügend in das eine und dann das andere Nasenloch. Grössere Kinder lasse man hiebei ein lautes a oder err anstimmen.[1] Dann wird gewöhnlich Schleim in Klumpen aus der freien Nase oder abwärts in den Mund entweichen, so dass nachher die Schneuzversuche schon eher zum Ziele führen. In manchen Fällen kann man sich durch Einführen eines spitzen in Oel getauchten Taubenfederchens in die Tiefe und in die Höhe helfen; durch dasselbe werden häufig Schleimmassen herausbefördert oder tritt auch oft Niesen darnach ein.

Als Vorbereitung für das Schneuzen und für die Nasendouche, sowie überhaupt zum Ausspülen der Nasenhöhle empfiehlt sich ferner ein sehr einfaches Mittel, nämlich Einziehen von Wasser, von Milch oder von arzneilichen Lösungen aus der Hohlhand oder aus dem Glase; kleinen Kindern giesst man im Liegen die Flüssigkeit mittelst eines Löffels langsam ein oder drückt ihnen ein damit durchtränktes Schwämmchen auf die Nasenöffnung. Als ein recht verständiges Volksmittel zur Abhärtung einer empfindlichen Nasenschleimhaut muss täglich mehrmaliges Einschnupfen kühlen

[1] *Lucae* beschreibt dieses Verfahren als „trockene Nasendouche." Berl. klin. Wochenschr. 1876. Nr 11.

Wassers bezeichnet werden.[1]) Ebenso lassen sich in dieser Weise die verschiedenartigsten Lösungen und Mischungen (Kochsalz, Soda, Borax, Kali chloric., Salmiak, Alaun u. s. w.) anwenden. Da gewiss chronische Katarrhe der Nase häufig durch Eindringen von Bakterien unterhalten werden, welche dort einen günstigen Brutboden finden, so eignen sich für viele Fälle schwache antiseptische Zusätze von Bor-, Carbol- und Salicylsäure. Die meisten Kranken lernen bald, die Flüssigkeit nach hinten zu bewegen und sie längere Zeit mit der Nasenschleimhaut in Berührung zu lassen. Entschieden muss hiebei ein Vorwärtsbeugen des Kopfes mit starkem nach oben gerichteten Einschnüffeln vermieden werden, weil dies vielen Kranken heftige Stirnschmerzen verursacht; Rückwärts- und Seitenbewegungen des Kopfes mit mässig starken Inspirationen erweisen sich am zweckmässigsten. Beim Sitzen gelingt ein solches Nasenbad gewöhnlich am besten.

Will man die ganze Nasenhöhle mit Flüssigkeit ausspülen, um vorhandenes Secret möglichst mobil zu machen, so nehme man die von Prof. *Theodor Weber* in Halle angegebene Nasendouche. Man benützt hiezu entweder ein an der Wand angebrachtes Gefäss, von dessen unterstem Theil ein ca. 1½′ langer Schlauch mit eichelförmigem Hornansatz ausgeht, den man in den Naseneingang einführt, oder besser eine Hebervorrichtung, aus einer eben solchen Gummiröhre und einer durchbohrten Bleiplatte bestehend, welche man in ein gewöhnliches weites Trinkglas legt. Viel weniger zweckmässig sind hiezu die als Saug- und Druckpumpe construirten Gummiballons (wie sie als Klysopompen oft benützt werden), weil damit leicht ein zu starker Druck entwickelt wird. Mit Recht wies *Weber* darauf hin, dass einfaches Wasser die Epithelien aufquellen mache, somit keineswegs für Schleimhäute eine indifferente Flüssigkeit sei; man müsse Milch oder eine einprozentige Kochsalzlösung zu einem solchen Ausspülen der Nasenhöhle benützen. Man nehme die Flüssigkeit stets gewärmt, (20 bis 27° R.) und wird die Nasendouche am besten Abends vor Bettgehen vorgenommen. Auch hierbei hat der Kranke starkes Vorwärtsneigen des Kopfes oder das Spritzen der Flüssigkeit nach oben zu meiden, indem sonst leicht heftige, manchmal Stunden lang anhaltende Kopfschmerzen eintreten. Sehr wichtig ist ferner, dem Wasserstrahle nur eine geringe Fallhöhe zu geben und

1) *Siegle* erzählt von einem Manne, welcher „zu diesem Zwecke jeden Morgen ein Glas frischen Brunnenwassers durch die Nase trinkt“. „Behandlung der Hals- und Lungenleiden mit Inhalationen.“ Stuttg. 1869. S. 105.

die Einströmungen öfter zu unterbrechen; sonst könnte der Druck der Wassermasse oder ein gelegentliches Schlucken des Kranken den Verschluss der Tuba aufheben und die Flüssigkeit mit einer gewissen Gewalt in die Paukenhöhle eindringen. Bei Kindern ist letztere Vorsichtsmaassregel besonders zu beachten. Ist der Gummischlauch länger als 1½', so schneide man ihn ab oder bilde eine Schlinge. Ergibt sich eine Nasenhälfte undurchgängig, so suche man sie stets vor der Nasendouche durch Einschnüffeln oder sanftes Einspritzen lauer Flüssigkeit mit nachfolgendem einseitigem Schneuzen oder durch länger fortgesetztes Einblasen von Luft von aussen in die gleiche und in die andere Nasenseite frei zu machen; sonst möchte der Wasserstrahl im Herauslaufen gehindert sein und den Verschluss der Ohrtrompete sprengen. Aus gleichem Grunde beginne man immer mit der Nasendouche an der weniger durchgängigen Seite. An einem schreienden und widerspenstigen Kinde die Nasendouche erzwingen zu wollen, wäre im hohen Grade unverständig. Amerikanische Aerzte berichteten von heftigen Entzündungen, welche durch unrichtigen und unvorsichtigen Gebrauch der Nasendouche hervorgerufen wurden.[1]) Man lasse den Kranken das Gefäss mit der einen Hand in mässige Höhe halten, während die andere Hand den Schlauch dirigirt und öfter den Hornansatz aus der Nase nimmt, um Wasser und Schleim ausschnauben und ablaufen zu lassen; athmet der Kranke ausserdem ruhig durch den offenen Mund, so wird das Wasser, das durch das eine Nasenloch einströmt, frei durch das andere ablaufen sammt dem herausgespülten Secrete und kann bei verständigem Verfahren kein Schaden sondern nur Nutzen durch die Nasendouche geschehen.[2]) Nach der Nasendouche darf der Kranke sich nicht mit dem Taschentuche schneuzen, bevor er nicht aus jeder Nasenöffnung bei Verschluss der anderen alle Flüssigkeit, die sich hinten etwa noch befinden mag, nach aussen geblasen hat; wie wir schon sahen, wird beim Schneuzen unbeabsichtigt sehr häufig der *Valsalva*'sche Versuch ausgeführt und könnte durch diesen nun Flüssigkeit in's Ohr getrieben werden. Man kann die

---

1) Vergl. über die Fälle *Roosa*'s Arch. f. Ohrenheilk. V. S. 232 und VII. S. 235.

2) Damit dem Arzt manche Weitläufigkeit und dem Kranken jeder Schaden erspart wird, lasse ich von den hiesigen Instrumentenmachern beim Verkaufe der Nasendouche stets eine gedruckte möglichst elementar gehaltene Gebrauchsanweisung beigeben. Dieselbe erschien als Anhang im Arch. f. Ohrenheilk. IX. S. 191.

Fig. 18.

Weber'sche Nasendouche auch mit medicamentösen Lösungen anwenden, z. B. von Kali hypermangan., von Salicylsäure in Boraxlösung oder von Borsäure bei Ozaena, was sehr zu empfehlen ist, von Soda, wenn der Schleim besonders zähe ist u. s. w.

Es gibt nun allerdings seltene Fälle, wo man vom Gebrauche der *Weber*'schen Nasendouche ganz absehen muss, z. B. wenn die eine Nasenseite vollständig undurchgängig ist durch einen obstruirenden Nasenpolyp, oder wenn ein Kranker sich unverbesserlich ungeschickt dabei anstellt, oder wenn, wie hie und da vorkommt, die Tuba abnorm weit oder der Tubenverschluss ein so schwacher ist, dass er selbst bei dem geringsten Drucke einer Wassersäule aufgehoben wird und dann das Wasser ins Ohr dringt. Ebenso thut man gut, arzneiliche Stoffe, die nur in geringer Menge und ausschliesslich auf den hinteren Nasenraum applicirt werden sollen, mittelst einer anderen Vorrichtung in die Tiefe zu spritzen. Ich liess mir hiezu zur Zeit, als die *Weber*'sche Nasendouche noch unbekannt war, eine silberne Röhre von der Form und Länge eines Ohrkatheters machen, nur dass dieselbe nicht gekrümmt, ausserdem an ihrem hinteren Ende geschlossen und daselbst eine Strecke weit mehrfach durchlöchert ist. Damit der Kranke mit der Spritze besser beikommt und er sich eine solche regenartige Schlunddouche[1] bequem selbst appliciren kann, ist der vordere trichterförmige Theil im stumpfen Winkel abgebogen. Wenn, wie bei Ozaena, eine sehr lange dauernde Einwirkung der Schlunddouche rathsam ist, thut man am besten nicht eine Spritze sondern eine bequeme Pump- und Saugvorrichtung oder einen Irr-

1) Diese meine „Röhre zur Schlunddouche" ist unverdient wenig bekannt geworden. Dass sie für manche Fälle sehr brauchbar ist und ihr ein gesunder

gator in Verbindung mit der Röhre zu bringen. Das Einführen einer solchen geraden Röhre lernt auch der Ungeschickteste sehr bald. Da das Wasser zu den kleinen Löchern mit ziemlicher Gewalt herausgespritzt werden kann, so erklärt es sich, warum festsitzende zähe Krusten am Schlundgewölbe und an den Choanen mittelst dieser „Schlunddouche“ eher erweicht und abgelöst werden als mittelst der *Weber*'schen Nasendouche, welche je durchgängiger die Nasengänge sind um so weniger in die höheren Gebiete der Nasen- und der Rachenhöhle dringen wird, in denen doch gerade sehr häufig Geschwürskrusten und andere krankhafte Prozesse ihren Sitz haben. Solange aber an irgend einer Stelle sich zersetzende Substanzen zurückbleiben, kann der üble Geruch und der Fäulnissvorgang nie gründlich getilgt werden. Mit der Regendouche dagegen kann man gerade auf diese Region nach Belieben kräftig einwirken. Gut ist es immer nachher noch die Nasendouche zum Herausspülen der erweichten Krusten und der von oben abgelösten Massen zu verwenden. Umgekehrt erweist es sich in manchen Fällen als besonders zweckmässig, nach einer vorausgehenden allgemeinen Reinigung der Nase mittelst *Weber*'s Nasendouche noch direct medicamentöse Einspritzungen in die Pars nasalis des Pharynx mittelst der hier abgebildeten oder einer noch dünneren gleichgebauten Röhre folgen zu lassen.[1]) Nicht wenige Kranke geben an, dass sie sich nach solchen gründlichen Ausspülungen der Nasenhöhle stets auffallend frei und leicht im Kopfe fühlen und ihr Ohrensausen für eine Zeitlang merklich geringer sei; auch berichten sie häufig von erstaunlichen Massen zusammenhängenden, theilweise verkrusteten Schleimes, welche während und nach der Vornahme aus Mund und Nase sich entfernen lassen, insbesondere wenn sie nachher noch gründliche Gurgelungen vornehmen.

Sitzen Krusten und Geschwürsbelege gerade im vorderen Theile der Nasenhöhle sehr fest, so kann man mit grossem Vortheile sich

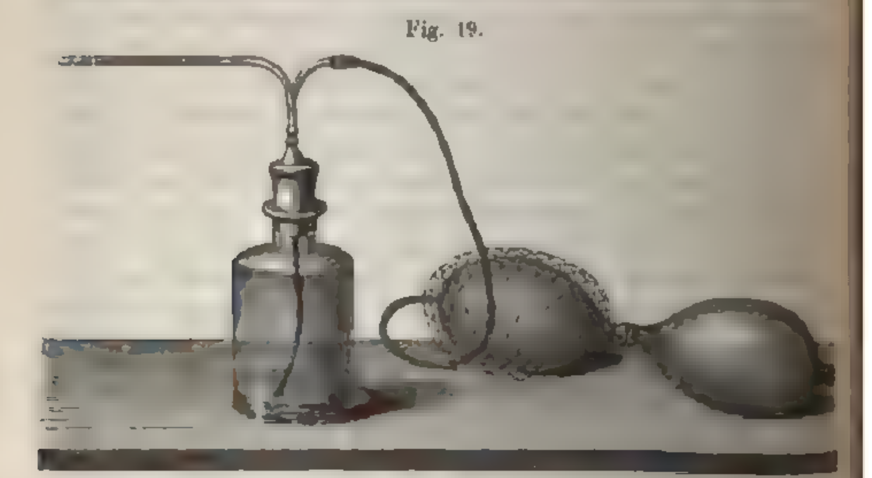
---

Gedanke zu Grunde liegt, wird dadurch bewiesen, dass sie schon von Verschiedenen wieder erfunden wurde mit ganz unwesentlichen Modificationen.

1) *Sigmund* empfiehlt bei Syphilitischen als sehr zuverlässiges Adstringens den Sublimat (0,05 auf 360); bei stinkenden Ausflüssen aus der Nase sollen täglich zweimal Einspritzungen von Kali chloric. 4—12, Kali hypermangan. 1—2, Acidi carbol. 1—3 Gramm auf je 360 Gramm Wasser gemacht werden; bei gummösen Erweichungen nehme man Jodkali 4—8 Gramm oder eben so viel Jodtinctur auf 360 Wasser. Sind diese Einspritzungen schmerzhaft, so mische man auf je 360 Gramm Injectionsmittel noch 8—24 Gramm Tinct. Opii simpl. oder Morph. muriat. 0,10—0,30 bei.

eines der bekannten Zerstäubungs-Apparate mit kurzem eichelförmigen Knopfe bedienen; für solche Fälle ist auch Anwendung von Oelen und Salben mittelst Wattepfröpfchen oder Pinsel ganz am Platze. Schon lange vermisste ich einen speciellen **Zerstäubungs-Apparat für die hintere Nasenhöhle.** Endlich gelang es, die technischen Schwierigkeiten eines mit langem Ansatze versehenen Zerstäubers in beiliegender Vorrichtung zu überwinden. Dieselbe, nach dem gleichen Prinzipe gebaut wie der *Richardson*'sche Apparat für locale Anästhesirung, besitzt eine vorn abgerundete concentrische Doppelröhre von 11 Ctm. Länge und 3 Mm. Dicke mit einer nicht ganz 1 Mm. weiten Oeffnung an der Spitze, bei welcher die Wasser- und die Luftröhre zusammen-

Fig. 19.



treffen, so dass eine ausgiebige Zerstäubung stattfindet. Diese ist unter Benützung eines gewöhnlichen Doppelballons äusserst fein und so stark, dass der Wasserstaub über 2—3' geschleudert wird. Der gerade Ansatz, mit einer abschraubbaren 8 Mm. langen Spitze versehen, wird gleich der Röhre zur Schlunddouche durch den unteren Nasengang 6—8 Ctm. tief eingeführt, was die Kranken in der Regel leicht zu Stande bringen, und wird nun längere Zeit die verordnete Flüssigkeit zur feinen Vertheilung gebracht. Statt der einen mit endständiger Oeffnung versehenen Spitze, aus welcher der Zerstäubungs-Kegel gerade gegen die hintere Rachenwand zu wirkt, kann man eine andere mit seitenständiger Oeffnung aufschrauben und vermag dann bei genügend tiefer Einführung der Röhre jegliche Region des Nasopharyngealraumes zu bespülen, je nach der Richtung, welche man der seitlichen Spitze

Oeffnung vorher gegeben hat. Der Zerstäuber hätte somit gleich der vorher beschriebenen Röhre zur Schlunddouche wesentliche Vortheile, sowohl was Intensität der Wirkung als Localisationsfähigkeit derselben betrifft, vor der *Weber*'schen Nasendouche voraus, welche, wie öfter gesagt zu werden verdient, gerade das Schlundgewölbe, in welchem die Tonsilla pharyngea mit ihren sehr häufig pathologischen Zuständen sich befindet, sammt den angränzenden oberen Regionen für gewöhnlich nicht bespült. Am häufigsten lasse ich diesen Zerstäuber mit ganz schwacher (1/10 %) Zinklösung oder mit einer antiseptischen Mischung nach vorausgehender reinigender Nasendouche oder mit Sodalösung vor derselben benützen und thut er den Kranken in manchen Fällen entschieden viel bessere Dienste, als die vorher erwähnten Methoden. Bei Manchen wird er mit 1% Kochsalzlösung anstatt der Nasendouche zum regelmässigen Ausspülen der Nase angewandt; namentlich bei ungebärdigen Kindern erweist sich der Zerstäuber oft weit zweckmässiger und sicherer als die Nasendouche. Die Dünnheit der inneren Röhre verlangt Vermeidung von Niederschlägen, die bald zur Verstopfung führen würden, resp. Ausspülen mit abgekochtem Wasser nach dem Gebrauche mancher Lösungen und zeitweises Durchführen eines feinen Drahtes. Sehr gut lässt sich dieser Zerstäuber übrigens auch für den unteren Rachenraum und den Larynx benützen, wobei man nöthigenfalls mit der Röhre die Zunge leicht niederhalten kann.[1])

Salmiakdämpfe, welche wir als sehr wirksam bereits beim Ohrkatarrh kennen gelernt haben, lassen sich auch bei chronischer Coryza, insbesondere im kindlichen Alter, mit grossem Nutzen verwenden. Man lässt den Federkiel des Apparates einfach in den Naseneingang halten; will man vorzugsweise auf die Retronasal-Schleimhaut wirken, so führt man vorher eine gerade Röhre in den Nasengang oder steckt auf den Federkiel ein Stück dünnen Gummischlauchs. Schnupfpulver kommen vorwiegend dem vordersten Theil der Nasenhöhle zu Gute und rufen sie nicht selten ungemein starke Stirnschmerzen hervor; sie sind wenig zuverlässig. Als sehr zweckmässig erweisen sich für manche Fälle Einblasungen von medicamentösen Pulvern in die hintere Nasen-

1) Viele Collegen nehmen meinen Zerstäuber, seit sie ihn kennen, statt des *Siegle*'schen Apparates bei allen Rachen- und Kehlkopf-Affectionen, weil er bei unruhigen kleinen Patienten im Bett bequemer und ohne Explosions- oder Feuergefahr zu benützen ist und ferner die Anwendung jeder Temperatur z. B. auch von Eiswasser erlaubt.

höhle, wozu es zwei Wege gibt, von der Nasenöffnung oder vom Gaumen aus. Für das Einblasen von vorne lässt sich ein faustgrosser Gummiballon verwenden, dessen Hornansatz eine mittelst Finger oder Schieber zu schliessende Oeffnung zum Einschütten des Pulvers besitzt. Soll die ganze Hälfte der Nasenhöhle bestrichen werden, so fügt man die kurze konische Spitze dieses Ballon-Apparates direkt in den Naseneingang; dagegen steckt man diese in eine vorher eingeführte gerade 12 Ctm. lange Röhre, wenn das Pulver ausschliesslich dem hinteren Nasenabschnitte zu Gute kommen soll. In vielen Fällen benütze ich zu weiterer Localisirung der Pulver-Einwirkungen gewöhnliche Ohrkatheter, die man je nachdem gegen das Schlundgewölbe, gegen das gleiche oder das entgegengesetzte Ostium tubae oder die Grube hinter demselben u. s. w. richtet; will man die Schleimhaut des untersten Tubentheils selbst etwas bestäuben, so führe man einen wenig gekrümmten Katheter wie gewöhnlich ein, blase schwach und verbiete dem Kranken starkes Einathmen sowie namentlich das Schlucken, damit von dem Pulver nichts über die Tubenenge hinausgeblasen wird. Damit der Katheter sich nicht verstopft, nehme man einen möglichst dicken und jedesmal nur eine kleine Dosis Pulver. Weniger bequem ist es, vom Munde aus ins Retronasal-Cavum einzublasen; hiezu lässt sich ein Pulverbläser verwenden, wie er sonst für die Kehlkopf-Behandlung dient, nur thut man gut die runde Röhre vorn, wo sie hinter das Gaumensegel zu liegen kommt, breit zu drücken. Von den vielen zu solchen Einblasungen versuchten Pulvern vermag ich nur dem Alumen crudum entschieden Gutes nachzureden. Es reizt meist stark — Tannin noch weit mehr, ohne entsprechend zu nützen — und bewirkt stets einen acuten Schnupfen, der durchschnittlich 4—6 Stunden andauert; den nächsten Tag findet man aber gewöhnlich die Schleimhaut weniger gewulstet. Diese Insufflation von Alaun lässt sich übrigens mit Vortheil auch zur Abkürzung eines eben beginnenden Retronasal-Schnupfens verwenden.

Ganz vorzüglich günstig wirken Höllenstein-Aetzungen auf die erkrankte Schleimhaut sowohl des oberen als des unteren Rachenraumes. Der reine Lapis in Substanz eignet sich mehr bei einzelnen umschriebenen Wulstungen und Granulationen oder bei sehr intensiver allgemeiner Schwellung. Aber auch im letzteren Falle darf man nie grössere Strecken in Einer Sitzung mit dem Lapisstifte berühren, indem die Schlingbeschwerden und der Ein-

fluss auf das Respirationsrohr, namentlich die Glottis, sonst leicht eine drohende Höhe erreichen. Man begnüge sich mit Einem oder zwei Strichen, insbesondere an den Seiten des Rachens, wo sich die schon erwähnten rothen Wülste von der Tubengegend nach unten erstrecken, oder man nehme Lapis mitigatus. Um auch die Schleimhaut des oberen Rachenraumes mit Höllenstein in Substanz ätzen zu können, liess ich mir einen Aetzträger machen, ähnlich den bei Harnröhren-Stricturen üblichen, einen seitlich offenen Platintrog am Ende eines starken Silberdrahtes. Derselbe wird im Ohrkatheter gedeckt eingeführt und dann vorgeschoben. Er eignet sich insbesondere für umschriebene Wulstungen, wie sie das Rhinoskop öfter in der Nähe der Tubenmündung nachweist. *With. Meyer* benützt eine Reihe (7 Stück) den verschiedenen zu ätzenden Flächen des Nasenrachenraumes entsprechend geformter und gebogener Neusilber-Stäbe, deren inneres (besser aus Silber bestehendes) Ende durch Feilenstriche kreuzweise eingerieft ist, damit geschmolzener Lapis (reiner oder mitigirter), in den man sie erwärmt taucht, daran gut fest haftet. Diese sehr zweckmässigen Instrumente verdienten allgemeiner bekannt und benützt zu sein; sie werden natürlich vom Munde aus hinter das Gaumensegel gebracht.

Häufiger als in Substanz wird der Höllenstein in Lösungen angewendet, entweder zum Zwecke der Aetzung (9—12 %) oder längere Zeit fortgesetzt als Adstringens (½—2 %). Für den unteren Theil der Rachenhöhle pflegt man dieselbe mit dicken geraden Pinseln aufzutragen, wogegen man sich für die oberhalb der Gaumenklappe gelegenen Partien gewöhnlich auf gebogenem Fischbeinstabe angebrachter Schwämmchen bedient. Je nach der Gegend, welche man ätzen will, lässt sich dem Fischbeine über der Flamme (nach vorhergehender Einölung) eine beliebige Krümmung geben und kann man so, während der Kranke tief einathmet, nicht nur die Gegend der Tuba erreichen sondern bis zur Decke des Schlundkopfes, dem Schädelgrunde, gelangen, wenn man cito et tute verfährt. Weniger sicher ist es, statt der Schwämmchen auch für den Nasenrachenraum Pinsel zu benutzen, die auf gekrümmtem Drahte befestigt sind.

Der Gebrauch von Schwämmchen und Pinseln hat nun manches Unangenehme an sich, abgesehen, dass letztere gewöhnlich sehr bald Haare lassen, deren Zurückbleiben auf der Schleimhaut die Kranken oft sehr reizt, und man mit beiden Vorrichtungen die Flüssigkeit nicht stets in gewünschter Menge gleichmässig

über eine grössere Fläche ausbreiten kann. Auch wo keine abnorme Raum-Verminderung zwischen Gaumensegel und hinterer Rachenwand vorhanden ist, sei es von Natur oder durch locale Erkrankung oder in Folge unrichtigen Verhaltens des Kranken, lässt sich beim Einführen des Schwämmchens oder des Pinsels nach oben selbst durch eine geübte und sichere Hand nicht immer eine unerwünscht starke mechanische Reizung resp. Verletzung der berührten Theile vermeiden. Zeuge davon ist, wie häufig wir das Instrument mit Blut bedeckt herausziehen und wie oft den Sputis nachher Blut beigemengt ist. Es ist klar, dass alle solche Verwundungen der Gewebe namentlich unter Umständen, wo Infection der Risswunde von benachbarten Geschwüren aus zu fürchten ist oder unter constitutionell bedingter Neigung zu Schleimhaut-Ulcerationen durchaus vermieden werden müssen. Da wir aber gerade bei scrophulösen, tuberkulösen und syphilitischen Individuen einer derartigen localen Therapie des Nasenrachenraumes besonders oft dringend benöthigt sind, so muss eine mildere und zugleich sicherere Applicationsweise, als sie mit Pinsel und Schwämmchen sich ausführen lässt, dringend erwünscht sein. Als solche erweist sich für alle Fälle die Zerstäubung der Lapislösungen mittelst der oben angegebenen und abgebildeten Vorrichtung, die sowohl für den oberen als für den unteren Rachenraum benutzt werden kann und zugleich den weiteren Vortheil bietet, dass man durch Auswahl und Stellung des die Spritzöffnung tragenden abschraubbaren Ansatzes den Staubregen nach beliebiger Richtung dirigiren kann. Hier, wo es sich um jedesmalige Zerstäubung einiger weniger Tropfen auf einmal handelt, nimmt man ein kleines, cylindrisches festes Gläschen, auf dessen, am besten ausgebauchten, Boden das Ende der Steigröhre gerade reicht. Passen Gläschen und Zerstäuber nicht genau für einander, so wird man sich häufig mittelst eines Stückchens dazwischen geschobener Gummiröhre helfen können. Da man die Menge der zu zerstäubenden Flüssigkeit hiebei absolut genau zu dosiren vermag, so lassen sich auch ganz concentrirte Lapislösungen oder selbst Mineralsäuren in einzelnen Tropfen verwenden; nur wird man dann gut thun, sich einer Spitze von Platin oder von Gold zu bedienen. Diese Applicationsweise hat den weiteren Vortheil für sich, dass sie sich auch zur Selbstbehandlung des Kranken gut verwenden lässt, während verordnetes Selbstbepinseln des Rachens oder Kehlkopfes oft genug sehr ungenügend ausgeführt wird, das Einführen aber von Schwämmchen oder Pinseln vom Munde in die Pars

retronasalis an sich selbst auch geübten Aerzten häufig misslingen wird, ganz abgesehen von der Widerwärtigkeit der Situation bei dieser Selbstquälerei. Dagegen lässt sich jedem nur einigermaassen verständigen Patienten sehr bald beibringen, wie er die gerade Röhre des Zerstäubers in den Mund oder auch in die Nase einführen muss, um diese oder jene Theile mit dieser oder jener da oder dorthin gerichteten Spitze zu bestreichen.

Wenn die Bestäubung nach der seitlichen Rachenwand, also gegen die Tubenmündung zu, vorgenommen wurde, macht sich manchmal für mehrere Stunden eine merkbare Steigerung der Schwerhörigkeit und des Sausens bemerklich, jedenfalls durch vermehrte congestive Schwellung der Schleimhaut bedingt. Die Veränderung der Schleimhaut zum Besseren tritt zuweilen überraschend schnell schon nach wenigen Aetzungen, in der Regel aber erst nach längerer Zeit ein.

Im unteren Rachenraum erweist sich regelmässiges Betupfen einzelner geschwellter Partien und Follikel mit Alaunpulver zeitweise als sehr brauchbar, seltener die Application daselbst von Jodglycerin oder von Liquor ferri sesquichlorati, rein oder verdünnt; bei dem oft recht lästigen trockenen Katarrh des Pharynx, also bei secundär geschrumpfter Schleimhaut, wird von *Waldenburg* Borax in Glycerin (1 : 5) sehr gerühmt.

Von grossem Einflusse auf die Schlundschleimhaut ist bereits häufiges Gurgeln, theils mit blossem kaltem Wasser oder schwachen Kochsalzlösungen theils mit zusammengesetzten Gurgelwässern. Unter diesen eignen sich solche von Alaun oder Jod am häufigsten, z. B. Rp. Alum. crud. 4,00—8,00, Aq. destill. 250, Spiritus Vini gallici 4,00—16,0. Ein spirituöser Zusatz, also Cognac oder Arrak (Spir. Oryzae), passt am besten und verdeckt auch am ehesten noch den widrigen Geschmack des Alauns, der durch die üblichen Honig- und Zuckerzumischungen für viele Kranke nur noch unangenehmer wird. Jodgurgelwässer passen namentlich bei Kindern und da, wo eine starke Schwellung der drüsigen Bestandtheile der Schleimhaut sichtbar ist; je nachdem lässt man mehr das Jodkalium oder die Jodtinctur vorherrschen, z. B. Tinct. Jod. Gtt. x—xxx, Kalii jod. 2,00—8,00, Aq. destill. 250, Spir. Vini gall. 4,00—16,0. Jod als Gurgelwasser wirkt indessen nicht nur örtlich; Kröpfe sah ich mehrmals dabei merklich sich verkleinern, wie auch Damen öfter von einem Schmälerwerden ihrer „Figur" resp. gelinden Schwund der Brüste hienach sprechen. Ebenso vermögen Jodgurgelwässer, wie es scheint, resorptionsbefördernd

auf das Ohr einzuwirken. Gleicherweise wirkt auch Opium in Gurgelwässern entschieden in manchen Fällen beruhigend bei Schmerzen in benachbarten Theilen. Wo, wie nicht gar selten, die secundäre Syphilis am Gaumensegel, an den Mandeln und am Zungenrande sich in Form von Papeln oder auch von Ulcerationen zeigt, erweisen sich ausser den Jodgurgelwässern solche mit Sublimat (0,05—0,15 auf 250) sehr wirksam. Ausser diesen Stoffen lassen sich je nach dem Zustande der Rachenschleimhaut noch eine Menge reizender, adstringirender und „schleimlösender" Zusammensetzungen als Gargarismata mit Nutzen anwenden.

Nach meiner Ansicht kommt beim Gebrauche eines Gurgelwassers [1]) neben der unmittelbaren Einwirkung seiner Bestandtheile auf die davon bespülte Schleimhaut noch der Act des Gurgelns selbst sehr wesentlich, wenn nicht vorzugsweise, in Betracht. Untersuchen wir den Bau der Rachenschleimhaut nämlich genauer, so überzeugen wir uns, dass das reichliche Drüsenlager derselben nicht nur über den Muskelfasern liegt, wodurch allein schon die Drüsen von den Zusammenziehungen der Muskeln beeinflusst würden, sondern dass an vielen Orten, insbesondere am weichen Gaumen, die Muskelfasern sich zwischen den ungemein zahlreichen Drüsen hinziehen, ja dieselben zum grossen Theile auch vollständig umgreifen. Jede energische Muskelcontraction im Schlunde muss somit einen gewissen Druck auf die Drüsen ausüben, und werden kräftige Schlingbewegungen die Ausstossung des in denselben vorhandenen Sekretes um so mehr befördern können, als die Ausführungsgänge dieser Drüsen auffallend weit sind (zumal am Zäpfchen und an der vorderen Fläche des Gaumensegels). Zugleich wird in Folge der hierbei stattfindenden Verschiebung der Schleimhautflächen an der Rückseite des Gaumensegels, an den Rachenwänden und an der Tubenmündung das an diesen haftende Sekret allmälig abgehoben und abgestreift. Aus diesen Gründen empfiehlt sich energisches Gurgeln ganz besonders vor und ebenso nach der Nasendouche oder dem Zerstäuber zur Vervollständigung der Säuberung des Pharynx.

Soll das Gurgeln nützen, so muss es auch passend gemacht werden. Wie man es gewöhnlich ausführt, stehend mit zurückgebogenem Kopfe und unter dem bekannten schnarrenden und brodelnden Geräusche, werden jedenfalls ausser den Zähnen und

1) Interessant ist, dass *Celsus* bei Ohrenleiden bereits Gargarisata empfiehlt, obwohl es nicht sicher ist, dass er von der Tuba etwas wusste, die allerdings vor ihm bestimmt erwähnt wird.

dem Zungenrücken nur das Zäpfchen und der unterste Theil der beiden Gaumenbögen mit den Mandeln von der Gurgelflüssigkeit berührt, und besteht die ganze Muskelaction wohl hauptsächlich in einem schwachen Hin- und Herwerfen des Zäpfchens. Von einem Benetztwerden der tieferen Partien und einer energischen Muskelcontraction kann hiebei keine Rede sein. Zu diesem Zwecke muss das Gurgeln anders geübt werden. Man setze oder lege sich bei zurückgebeugtem Kopfe, bewege ein tüchtiges Mundvoll Flüssigkeit möglichst tief nach hinten und mache nun fortwährend starke Schlingbewegungen, ohne aber die Flüssigkeit wirklich in die Speiseröhre gelangen zu lassen und sie hinabzuschlucken. Versuchen Sie nur diese verschiedenen Arten des Gurgelns mit einfachem Wasser, so werden Sie einmal dem Gefühle nach beurtheilen können, wie bei dem letzteren Verfahren viel mehr Theile in den Kreis der Berührung gezogen werden, als bei dem üblichen lärmenden Gurgeln und werden Sie ferner in der Regel finden, dass eine mehr oder weniger bedeutende Menge Schleim während des Actes oder nachher ausgeräuspert wird, namentlich wenn Ihre Schleimhaut eben in einem congestiven Zustande sich befindet. Gelegentlich steigert sich allerdings ein solches forcirtes Schlingen zu förmlichen Würgbewegungen mit beträchtlicher Verengerung des Schlundkopfes und manchmal selbst zu weiterer antiperistaltischer Action.

Regelmässiges, energisches Gurgeln, wenn auch nur mit kaltem Wasser oder einer schwachen Kochsalz Lösung, ist daher ein ganz ausgezeichnetes Mittel bei chronischen Rachenkatarrhen; nicht nur dass dadurch jeder Ansammlung von Sekret vorgebeugt und dessen normale Excretion wesentlich begünstigt wird, es findet dabei auch eine gewisse Gymnastik der Schlingmuskulatur statt. Jeder quergestreifte Muskel nimmt durch häufige und methodische Uebung an Volumen und Leistungsfähigkeit zu, wie dies Jeder von Ihnen auf dem Fechtboden oder dem Turnplatze beobachten kann. Wenden Sie dieses Ergebniss der allgemeinen Erfahrung auf die Schlingmuskulatur an, so begreifen Sie den Werth solcher Uebungen, zumal wenn Sie sich die Bedeutung dieser Muskeln für die Function der Ohrtrompete und für die Normalität des Mittelohres aus dem Früheren vergegenwärtigen und sich erinnern, wie wir gesehen haben, dass aus einem chronischen Rachenkatarrh grössere Kraftansprüche für sämmtliche Schlingmuskeln nothwendig hervorgehen, denen dieselben nur dann genügen können, wenn sie entsprechend an Masse und Leistungsfähigkeit zunehmen. Diese Gurgelungen

oder Schlingübungen sind somit ein vortreffliches Mittel gegen eine Insufficienz der Gaumenmuskeln, wie sie sich im Verlaufe von chronischen Ohr- und Rachenkatarrhen jedenfalls häufig ausbildet und dann den weiteren Fortschritt des Ohrenübels bedingen kann. Sie sehen, ich fasse das Gurgeln insbesondere von der mechanischen, wenn Sie wollen von der heilgymnastischen Seite auf, und kann ich Sie versichern, dass dies keine theoretischen und aprioristischen Speculationen sind, sondern dass ich schon vom einfachen Gurgeln mit kaltem Wasser, wenn täglich mehrmals (jedesmal mit mindestens ¼ Liter) in passender Weise vorgenommen und Monate lang fortgesetzt, öfter unverkennbar gute Resultate gesehen habe.

Sind die Mandeln abnorm gross, so müssen sie abgetragen werden, indem sonst die übrige Behandlung des Rachenkatarrhes nicht von dauerndem Einflusse bleibt. Hypertrophirte Gaumen-Tonsillen [1]), auch wenn sie selbst nicht mehr der Sitz häufiger Entzündungen und Abscedirungen sind, unterhalten den chronischen Reizzustand des Rachens schon durch ihre Anwesenheit, indem sie sich wie fremde Körper verhalten und die normale Thätigkeit der Schlundmuskulatur behindern; ausserdem drängen sie den hinteren Gaumenbogen und damit die unter der Tubenmündung befindliche Schleimhaut nach oben, wodurch das Ostium verengt, gelegentlich selbst verschlossen werden kann, sodass das im unteren Tubentheil vorhandene Secret dort abgesperrt wird. Bei frischen Ohrkatarrhen und bei Kindern sieht man der Abtragung der vergrösserten Mandeln öfter eine unmittelbare und auffallende Besserung im Hören folgen, aber auch bei älteren Fällen bessert sich gewöhnlich damit der chronische Rachenkatarrh und vermindert sich die Neigung zu fortwährenden neuen Verschlimmerungen des Ohres. Auch in Fällen, wo die Mandelvergrösserung noch keinen Einfluss auf das Gehörorgan genommen hat, die Kinder also noch ganz gut hören, rathe ich Ihnen entschieden zur Abtragung dieser Geschwülste, namentlich in Familien mit erblicher Neigung zu katarrhalischer Schwerhörigkeit. Abgesehen davon, dass eine Rückwirkung auf das Ohr dadurch verhütet wird, üben vergrösserte Mandeln als ein mechanisches Athmungshinderniss einen entschiedenen Einfluss auf die ganze Constitution,

1) Ob neben diesen nicht auffallend häufig die Rachentonsille am Schlundkopf-Gewölbe in ähnlichem Vergrösserungs-Zustande sich befindet? Bei Kindern scheint dies regelmässig der Fall zu sein; doch ist im Kindesalter die Rachentonsille auch unter normalen Verhältnissen stets stark entwickelt.

zumal auf die Entwickelung des Brustkorbes. Bei Kindern insbesondere erweist sich dass *Fahnenstock*'sche Tonsillotom äusserst brauchbar. Begnügen Sie sich, den Theil der Mandel abzuschneiden, welcher über den Gaumenbögen hervorragt, und vermeiden Sie insbesondere ein stärkeres Herausziehen der Tonsille aus ihrer Nische, indem Sie sonst sehr heftige Blutungen riskiren können; auch schrumpft gewöhnlich die so abgekappte Mandel nach einiger Zeit vollständig ein. Einschnitte, Scarificationen nützen blos bei frischen Entzündungen oder zur Entleerung von Abscessen. Bepinselungen mit Jod, Bestreichen mit Höllenstein, selbst wochen- und monatelang fortgesetzt, bringen, nach meiner Erfahrung wenigstens, keine merkliche Verkleinerung einer vergrösserten, bereits hart gewordenen Mandel zu Stande, wenn auch die benachbarte Schleimhaut von solchen Medicationen oft sichtbaren Nutzen haben mag. Manche rühmen neuerdings Application von Chromsäure-Krystallen auf dieselben.

Vortheilhaft wirkt auch öfter das Abkürzen eines verlängerten und hypertrophischen Zäpfchens, welches nicht selten Veranlassung zu heftigen, insbesondere nächtlichen Hustenanfällen gibt. Man zieht dasselbe mittelst einer Polypenzange, welche zugleich als Spatel dient, etwas vor und kürzt es mit der Scheere ab. Nasenpolypen lassen sich sehr gut mit der *Wilde*'schen Polypenschlinge entfernen, von welcher man sich im Nothfalle eines Exemplars mit längerem Schafte bedienen kann. Selbstverständlich ist in der Nasenrachenhöhle ein ergiebiges Feld für galvanokaustische Operationen, wie sie von *Voltolini* namentlich immer warm empfohlen wurden. *Michel* sowie *Schwartze*[1]) berichten Günstiges von öfterer galvanokaustischer Versengung der Schleimhaut beim hyperplastischen Katarrh der Nasenrachenhöhle.

Wilh. Meyer entfernt entwickelte „adenoide Vegetationen" mittelst eines kleinen ringförmigen Messers an langem biegsamem Stiel, das er durch die Nase einführt und unter Fixirung der Vegetationen mittelst vom Munde eingebrachten Fingers wirken lässt. Die Blutung ist stets eine starke; zur Entfernung der Coagula wird unmittelbar nach der Operation die Nase ausgespritzt. Die Operation selbst, welche er 1870 bereits an 100 mal ausgeführt hat, sei nie sehr schmerzhaft. Dagegen folge ihr häufig Kopfschmerz, namentlich im Hinterkopfe, wie er auch nach der Fingeruntersuchung und nach dem Aetzen dieser Theile öfter vorkommt. Spätere Aetzungen oder Wiederholungen der Operation sind häufig nothwendig. — Seitdem sind vielerlei und abweichende Operationsmethoden gegen die Producte des hyperplastischen Katarrhes der Nasenrachenhöhle in Vorschlag gebracht und ausgeführt

1) Vergl. Arch. f. Ohrenheilk. X. S. 251.

worden. Während Manche, wie *Doyer*, wiederholtes Zerquetschen und Abkratzen weicher Schwellungen mit dem Fingernagel für ausreichend halten, führen Andere scharfe Löffel auf biegsamem Stiel (*Justi*) oder seitlich gestellte Ringmesser (*Lange*) oder gebogene Zangen (*Löwenberg* u. A.) zum Abschaben, Abquetschen oder Abreissen der Vegetationen ein, und zwar übereinstimmend durch den Mund, als den bequemeren Zugang. *Zaufal* benützt seine Nasenrachen-Trichter, um eigene Schlingenträger oder Aetzmittel auf einem Platindraht oder die galvanokaustische Schlinge in die Tiefe der Nase zu bringen.

Gehen wir schliesslich zur Berücksichtigung des Allgemeinzustandes der an chronischem Ohrkatarrh Leidenden über, so lässt sich natürlich alles Einzelne, was hier ins Auge zu fassen ist, auch bei der grössten Weitschweifigkeit nicht aufzählen und muss ich hier im Vertrauen darauf, dass Sie jeden Fall für sich auffassen werden, mich auf das Wesentlichste beschränken. Suchen Sie die Lebensweise und die Lebensgewohnheiten jedes Kranken so weit als thunlich kennen zu lernen und machen Sie ihn dann aufmerksam auf die Momente, welche günstig und welche ungünstig auf seinen Zustand einwirken müssen. Wenn Jemand den ganzen Tag in einem vollen oder überheizten Bureau mit vorgebeugtem Oberkörper schreibt, vielleicht nur alle Sonntage mehr als eine Stunde frische Luft geniesst, Abends dann in einem qualmenden, dumpfen Wirthshause viel raucht und trinkt, um schliesslich in einem kleinen, nicht ventilirten Zimmerchen bis in den späten Morgen zu schlafen, so erfüllt er binnen 24 Stunden möglichst viele Bedingungen, um einen ewigwährenden Ohr-, Nasen- und Rachenkatarrh zur gedeihlichen Entwicklung zu bringen, und wird dieser bei einem solchen Verhalten sich nie mindern, ja wahrscheinlich stets zunehmen, man mag ausserdem gebrauchen, soviel man nur will und kann.

Da leider noch die meisten Aerzte das Receptschreiben für viel wichtiger halten, als das Ueberwachen der zahlreichen hygienischen Uebelstände, unter denen ihre Pflegebefohlenen das Leben hinbringen, so sehe ich mich veranlasst, hier eine besonders häufige Schädlichkeit, nämlich die der Luftverschlechterung in den Zimmern durch die Menschen selbst, auch besonders zu betonen. Man kann annehmen, dass im Durchschnitt ein Mensch — Kind oder Erwachsener scheint gleich zu sein — in einer Stunde 12 Liter Kohlensäure ausathmet; ferner muss eine Luft, welche mehr als 1 pro mille oder $^1/_{10}$ % Kohlensäure enthält, bereits als eine schlechte und schädliche betrachtet werden. Bitte, merken Sie sich diese Zahlen. Nun ist aber die Kohlensäure bekanntlich nur

ein Theil aller gasförmigen Excremente, die unsere Lunge, unsere Haut und gelegentlich auch sonstige Organe liefern. Allerdings findet in unseren Zimmern eine gewisse unbeabsichtigte Ventilation durch die Ritzen der Thüren und Fenster und namentlich durch die Steinwände hindurch statt, wenigstens wenn zwischen der Temperatur der äusseren und der inneren Luft ein erheblicher Unterschied existirt, wenn die Luft im Freien bewegt ist und insbesondere wenn die Steinwände nicht feucht sind. Auf der anderen Seite muss wieder berücksichtigt werden, dass wenn ein Schlafzimmer, in dem wir 7–8 Stunden ununterbrochen zubringen, auch nicht übermässig belegt ist, doch häufig schon vor dem Bettgehen die Luft in demselben keine absolut reine mehr ist. Jeder von Ihnen wird schon, wenn er frühmorgens aus dem Freien in ein noch nicht gelüftetes Schlafzimmer getreten ist, zurückgeschaudert sein vor solcher auf Riech- und Athemorgane gleicherweise unangehm einwirkenden Atmosphäre. Mit welchen Theilen des Inwohners kommt nun eine solche verunreinigte und schädliche Luft zunächst und am unmittelbarsten in Berührung? Unbedingt mit der Schleimhaut der Nase und des Rachens, weil sie diesen Abschnitt zuerst passiren muss. Bei der Gleichgültigkeit, mit der die Mehrzahl auch der besser situirten Menschen bei uns die Luft ihrer Schlafzimmer behandelt, darf es uns daher um so weniger wundern, wenn die meisten an chronischem Ohrkatarrh Leidenden sich frühmorgens beim Erwachen am schlechtesten befinden.

Noch mehr verdorbene und noch ungesündere Luftverhältnisse werden Sie ferner meistens in den Schulzimmern finden, wenn Sie später einmal Gelegenheit haben diese zu besuchen. Thun Sie das nur öfter und Sie werden sich dann nicht mehr wundern, warum Katarrhe der Athmungsorgane und solche der Nasen- und Rachenschleimhaut gerade bei Kindern so ungemein häufig und so auffallend perniciös und warum Ohraffectionen in diesem Alter so ungewöhnlich hartnäckig sind. Trachten Sie darnach, das Publikum zu belehren, dass gute Luft in den Wohn- und Schlafräumen das wichtigste Mittel ist zur Erhaltung der Gesundheit, sowie dass die Menschen selbst fortwährend durch ihr Athmen die Luft verderben, somit eine regelmässige und methodische Erneuerung derselben in unseren Zimmern stattfinden muss; sorgen Sie ferner dafür, dass in allen Schulen ein dieselben häufig besuchender Arzt das Interesse der Gesundheit der Kinder vertritt gegenüber den Lehrern und den Behörden, so werden Sie unendlich mehr nützen

und leisten, als wenn Sie nur durch Arzneimittel und vielleicht noch durch mechanische Therapie den einzelnen Krankheits-Aeusserungen gegenüber treten.

Auch in den uns eben interessirenden Krankheiten wirken natürlich eine Reihe anderer Momente schädlich ein, welche mit der Beschäftigungsweise, dem Berufe und dem Aufenthaltsorte der Kranken in Verbindung stehen. So wird Einathmen von Luft, die durch Kohlen-, Fabrik- und Strassenstaub und andere mechanisch oder chemisch reizende Partikelchen verunreinigt ist (z. B. Mehl, Haare, Stein- und Metallfragmente u. dgl.) natürlich auf die solche Stoffe aus erster Hand aufnehmende Nasen- und Rachenschleimhaut ebenso krankmachenden Einfluss üben[1]), wie häufige Durchnässungen namentlich der Füsse, oder Wohnen in feuchten und kalten, mit Pilzen imprägnirten Räumen. Zu diesen Schädlichkeiten zählen unbedingt auch zu stark (über 13—15° R.) erwärmte Zimmer.

Dass ferner starkes Rauchen und reichlicher Genuss von geistigen Getränken für die Nasen- und Rachenschleimhaut ein höchst schädlicher Reiz ist, brauche ich Ihnen nicht weiter auseinander zu setzen. Frische gute Luft in den Zimmern und reichliche Bewegung im Freien, aber mit Vermeidung kühler Morgen und Abende, der äusseren Temperatur entsprechende fürsorgliche Kleidung, im Winter insbesondere Wolle oder Seide auf blossem Leibe, Sorge für trockene und warme Füsse sind bei unseren Leidenden äusserst wichtige Dinge; ausserdem vermeide der Kranke Alles, was den freien Blutumlauf hemmt, beengende, den Brustkorb zusammenschnürende Kleidungsstücke (Offiziere und Frauenzimmer), anhaltende Leibesverstopfung und längerandauerndes, vorgebeugtes Sitzen.

Immer müssen wir im Auge behalten, dass alle Störungen im Kreislaufe nothwendig ihren Einfluss auf die Blutfülle und auf die sonstige Beschaffenheit der Pharynx- und Ohrschleimhaut ausüben werden. Auch mechanische Hyperämien der Schleimhaut führen

---

1) Dass solche feinzertheilte Fremdkörper uns aus der Nase durch die Tuben direct in die Paukenhöhle zukommen und dort schädlich einzuwirken vermögen, davon haben wir S. 196 und 325 schon gesprochen. Gerade diese unmittelbare Bedeutung unreiner Inspirationsluft oder sonstiger Deposita in der Nase für das Ohr verdient die höchste Beachtung und möge von nun an die Beschaffenheit der Paukenhöhle an der Leiche oder auch des durch das Trommelfell heraustretenden Secretes beim Lebenden in dieser Richtung häufiger genau geprüft werden.

zu Katarrhen und überall, wo die Gefässe der Schleimhäute mit Blut überfüllt sind, entstehen abnorme Secretion, Schwellung und Succulenz des Gewebes mit gesteigerter Bildung junger Zellen. In dieser Weise wirken schon Geschwülste am Halse, am häufigsten also Kröpfe. Ebenso werden nothwendigerweise jede erhöhte Herzthätigkeit mit Steigerung des Blutdruckes und vermehrter Spannung im Aortensystem zu Hyperämien in den Schleimhäuten des Kopfes führen. *Schwartze* beschrieb[1]) einen Fall von Bluterguss in beide Paukenhöhlen neben Retinitis apoplectica bei Morbus Brightii, wobei die Schleimhaut des Cavum retronasale dunkelroth war mit zahlreichen kleinen Ekchymosen und *Wendt* sah constant bei *Bright*'scher Krankheit die Rachentonsille mit Blut überfüllt, selbst oft von Hämorrhagien durchsetzt. Ebenso werden venöse Hyperämien und ödematöse Zustände in der Schleimhaut des Kopfes sehr oft bedingt sein durch Stauungen in der oberen Hohlader, so bei Mitralis-Insufficienzen, bei Emphysem und anderen die Circulation beeinträchtigenden Krankheiten der Lunge, besonders bei Compression derselben durch pleuritisches Exsudat oder durch Zustände, welche das Zwerchfell hinaufdrücken wie Kothanhäufung, Ascites oder vorgeschrittene Schwangerschaft etc. Im oberen Rachenraume, also jenseits des Gaumensegels entwickeln sich — in Folge der Laxheit des cytogenen Gewebes, in Folge des Mangels von Muskeln an den Wänden, deren Contraction die Blutbewegung fördern könnte, und vermöge der horizontalen Lage des Schlundgewölbes mit der Rachentonsille — nachgewiesenermassen alle solche secundäre Hyperämien und Oedeme weit häufiger und stärker als im unteren Rachenraume. Es erhellt hieraus, wie wichtig es ist, sich nicht blos mit der Untersuchung des letzteren zu begnügen. Da ferner Zustände von Blutleere und allgemeiner Muskelschwäche zu Störungen im Tubenmechanismus und wahrscheinlich auch zu solchen in der Accommodation des Mittelohres Veranlassung geben können, werden wir unsere Aufmerksamkeit auch nach dieser Richtung lenken. Der denkende Arzt wird somit nie das leidende Gehörorgan für sich sondern immer in seiner vielfachen Abhängigkeit vom ganzen Organismus zu betrachten haben.

Man muss sich immer bei Formen von progressiver Schwerhörigkeit, namentlich solchen, welche sich besonders rebellisch gegen unsere localen Eingriffe erweisen, umsehen, ob dafür nicht

1) Arch. f. Ohrenheilk. IV. S. 12; s. ferner *Trautmann* ebendort XIV. S. 92.

allgemeine Gründe, sei es in den Lebensverhältnissen sei es in den Circulations-Vorgängen oder überhaupt in der Constitution des Kranken, vorliegen, und trachten thunlichst auch gegen diese mit zu Felde zu ziehen. Der Individualität entsprechende Molken-, Trauben- und Mineralwasser-Curen werden daher oft von grossem Nutzen sein, insbesondere nach und mit einer örtlichen Behandlung. Im Allgemeinen und bei sonst gesunden Menschen lassen sich allerdings selbst die eingreifendsten Bade- und Trinkcuren in Sicherheit der Wirkung nicht entfernt mit der örtlichen Behandlung vergleichen. Am häufigsten ist der Gebrauch von Salzbädern und innerlich von salinischen und Stahl-Wässern angezeigt. Bei subacuten Schüben ist ohnstreitig das beste Mittel, wenn der Kranke sich auf einen oder zwei Tage ins Bett legt und leicht transpirirt. Dass bei ausgesprochener syphilitischer, tuberculöser oder scrophulöser Basis der Ohrenaffection dem Grundleiden entsprechende Rechnung getragen werden muss, versteht sich von selbst; doch darf hierüber nie die locale Behandlung vernachlässigt werden. Sehr wichtig erweist sich eine geregelte Hautcultur; in der kalten Jahreszeit öfter ein warmes Bad, am besten im eigenen Hause, um Verkältungen zu vermeiden, im Sommer kalte Flussbäder mit Schutz der Ohren gegen das Eindringen des Wassers und nachfolgendem starken Abreiben des Körpers. Manche Kranke gibt es übrigens, bei welchen auch mit grösster Vorsicht genommene Flussbäder auf die Ohren schädlich zurückwirken. Von Seebädern habe ich bis jetzt solche Kranke fast stets schlechter zurückkommen gesehen, während Aufenthalt an der Seeküste mit warmen Meerwasser-Bädern in Wannen insbesondere bei jugendlichen torpiden Individuen oft vorzügliche Dienste leistet. So viel verständig geleitete, mässige Kaltwassercuren und insbesondere kalte Abreibungen in den Anstalten zur Abhärtung der Haut und zur Stärkung des ganzen Menschen zu leisten vermögen, eben soviel und noch mehr Schaden richten die häufigen Parforcecuren mit kaltem Wasser und insbesondere die kalten Uebergiessungen frühmorgens an, mit denen so viele Menschen, insbesondere Beamte, glauben eine Panacee gegen sonst unzweckmässige Lebensweise gefunden zu haben. Von ihnen gehen nicht selten die prognostisch schlimmsten Verdichtungsprozesse der Paukenhöhlen-Gebilde aus.

ZWEIUNDZWANZIGSTER VORTRAG.

Der acute eiterige Ohrkatarrh oder die acute Otitis media.

Vorkommen und Erscheinungen. (Die embolische oder hämorrhagische Form.) Wird häufig verkannt, übersehen oder nicht berücksichtigt. Prognose und Behandlung. (Die verschiedenen Formen der Taubheit bei Typhus.) Entstehungsweise der Perforationen des Trommelfells.

Die Paracentese des Trommelfells.

Geschichtliches. Instrumente und Schnittführung. Indicationen. Die Diagnose der Secretansammlung hinter dem Trommelfell. Die Entleerung von Eiter, Schleim, Serum und Blut aus der Paukenhöhle. Die Spaltung des Trommelfells bei der Myringitis acuta und bei Verwachsung der Ohrtrompete. Ihr Werth als Mittel zur Minderung der Schwerhörigkeit und des Ohrensausens. Schwierigkeit des Erhaltens der Oeffnung. (Vorschlag einer plastischen Methode.)

Die Entzündung der Schleimhaut des Mittelohres, welche wir bisher betrachtet haben, war der einfache oder serös-schleimige Katarrh. Die höhergradige Steigerung des katarrhalischen Prozesses führt bekanntlich zu vorwiegender Entwicklung von freien Zellen, zu Eiterung auf der entzündeten Schleimhaut. Dabei enthält das entzündliche Product neben den puriformen Elementen, denen sich bei heftigen Formen meist Blut beigemengt zeigt, gewöhnlich noch Schleim und epitheliale Massen, wie ja in der Regel die entzündliche Absonderung der Schleimhäute einen gemischten Charakter zeigt und zwischen den zwei verschiedenen Entzündungsstufen eine Reihe Mischformen und Uebergänge vorkommen. Wie wir früher schon sahen, bedeutet die Benennung „seröser“, schleimiger oder „eiteriger“ Katarrh nur, dass das eine Product vorwiegt, ohne dass dadurch das andere vollständig ausgeschlossen wäre. Damals[1]) sprachen wir schon davon, in welcher

---

1) Vergl. S. 279.

Weise die Mittelohr-Schleimhaut sich nicht selten am Croup und an Diphtheritis betheiligt.

Nach *Trautmann*'s Untersuchungen gibt es auch eine durch Embolie bedingte hämorrhagische Form der acuten Otitis media. Derselbe theilt im Arch. f. Ohrenheilk. XIV. S. 73 eine Reihe äusserst werthvoller anatomischer Beobachtungen mit über Extravasationen im Mittelohre, welche durch daselbst eingekeilte, meist von endocarditischen Auflagerungen herrührenden Thromben in dessen Gefässen veranlasst waren. Im Gebiete der Art. auricularis posterior und der Art. stylomastoidea scheinen die Bedingungen zum Eindringen solcher Verstopfungsmassen am günstigsten zu sein. Wie sich in solchen hämorrhagischen Vorgängen hinter dem Trommelfell die Erklärung findet für manche plötzliche hochgradige Schwerhörigkeit, namentlich im Puerperium und bei Eiterungen an irgend einer Körperstelle oder nach Knochenverletzungen, so stammen auch punktförmige Hämorrhagien am Trommelfell und im Mittelohr bei Phthisikern häufig aus gleicher Ursache. Hämorrhagische Entzündungen und Fibrin-Gerinnsel im Antrum mastoideum und in der Paukenhöhle kommen ausserdem noch bei parenchymatöser Nephritis, wie an der Netzhaut, und ferner bei Angina diphtheritica vor.

Den acuten eiterigen Katarrh des Mittelohres finden wir häufig an der Leiche von Kindern — hievon später noch —, dann beobachten wir ihn als Theil- und Folgeerkrankung bei den acuten Exanthemen, Masern, Scharlach und Blattern[1]), bei Typhus, bei Diphtheritis und bei Lungentuberkulose; bei allen diesen Krankheiten kann das Ohr aber auch in minderem Grade, durch eine einfache katarrhalische Entzündung, sich betheiligen. Ferner steigert sich zuweilen ein schon länger bestehender, ein chronischer Entzündungszustand der Paukenhöhle, insbesondere bei vorhandener Perforation des Trommelfells, zu der acuten Form. Unter ungünstigen Verhältnissen des Kranken oder bei sehr unpassender Behandlung kann sich schliesslich diese Form auch aus dem einfachen acuten Ohrkatarrh herausbilden. Ebenso entwickelt sich der eiterige Katarrh bei kränklichen, scrophulösen, überhaupt zu Eiterbildung geneigten Individuen bereits nach Schädlichkeiten, welche bei gesunden Menschen wahrscheinlich nur einen einfachen Ohrkatarrh erzeugt hätten.

Dieses Leiden wurde von den früheren Autoren gewöhnlich unter dem Namen der „acuten Trommelfell-Entzündung mit Perforation" beschrieben. In den Symptomen hat es am meisten Aehn-

1) *Wendt* fand an den zahlreichen von ihm secirten Pockenkranken nur bei 19 % die Paukenhöhlen-Secretion „völlig oder fast normal", bei weiteren 19 % war dieselbe serös und serös-hämorrhagisch, bei 22 % schleimig, bei 14,5 % eiterig-schleimig und bei 5,3 % rein eiterig.

[redacted]

lichkeit mit dem schon früher vorgeführten einfachen acuten Ohrkatarrh, nur dass alle Krankheitserscheinungen gewöhnlich viel heftiger sind und das Allgemeinbefinden der Kranken stärker beeinträchtigt ist. Ausnahmsweise kommen indessen auch Fälle vor, wo ein solcher Paukenhöhlen-Abscess ohne jeglichen Schmerz und unter ganz fieberlosem Verlaufe zu Perforation des Trommelfells führt; so namentlich häufig bei tuberkulösen Individuen. Die zuweilen äusserst heftigen Schmerzen strahlen vom Ohre über die ganze Kopfseite aus und steigern sich bei jeder Erschütterung, schon beim Gehen auf dem Pflaster, ins Unerträgliche. Gewöhnlich ist die ganze Umgegend und auch der Gehörgang leicht serös infiltrirt, etwas geschwollen und empfindlich; ebenso wird ein sehr lästiges Hitzegefühl in der Tiefe des Ohres von den meisten Kranken angegeben. Der fieberhafte Zustand des Kranken kann zu heftigen Delirien oder dumpfer Betäubung führen. In der Regel werden die vom Ohre ausgehenden Erscheinungen im Verlaufe eines acuten Exanthemes oder bei Typhus der Gefährlichkeit des übrigen Zustandes gegenüber wenig beachtet und anfangs durchaus nicht aufs Ohr bezogen; der Specialist bekommt diese Form daher im Beginne seltener zu sehen, abgesehen von den Fällen, wo ein älterer eiteriger Katarrh bei Perforation des Trommelfells sich plötzlich zu der acuten Form steigert. Was wir früher von einer möglichen und auch öfter vorkommenden Verwechslung des einfachen acuten Katarrhes mit einem intracraniellen Prozesse bemerkten, gilt in erhöhtem Maasse für diese stets mit einer beträchtlichen Hyperämie der über dem Felsenbeine liegenden Dura mater und entsprechenden Rückwirkungen auf das Sensorium verlaufenden Form. Zudem wird bei der allgemeinen Erkrankung des Individuums die Aufmerksamkeit um so weniger auf das Ohr gelenkt, so lange dasselbe noch nicht eitert; oft genug auch wird der delirirende oder soporöse Kranke nicht mehr im Stande sein, über seine Gefühle selbst Rechenschaft zu geben.

Der objective Befund am Ohre bei der acuten Otitis media ähnelt im Beginne dem eines heftigen Falles von einfachem acutem Ohrkatarrh im congestiven Stadium. Das Trommelfell erleidet sehr häufig Unregelmässigkeiten in seiner Ebene durch den dahinter angesammelten Eiter, welcher einzelne Theile der Membran vorwölbt und nach aussen drängt. Seltener sind einzelne Gefässe zu sehen, als dass der mattgrauen Farbe der Membran ein feines Roth, entsprechend der Hyperämie seiner Schleimhautplatte, beigemischt ist; öfter lassen sich auch einzelne rothe Flecke, Ex-

travasate, im Trommelfelle beobachten. Im Beginne eines sehr acuten Falles kann das Trommelfell gleichmässig scharlachroth gefärbt erscheinen; sehr bald aber tritt eine hochgradige Lockerung des Epidermisüberzuges auf, die alle Farbenveränderungen dahinter vollständig verdeckt. Die Schwellung und Durchfeuchtung der Membran ist meist eine sehr bedeutende und nimmt der knöcherne Gehörgang in der Regel deutlichen Antheil daran. In intensiveren Fällen ist der Warzenfortsatz bei stärkerem Drucke nicht nur schmerzhaft und empfindlich, sondern gewinnt seine leicht infiltrirte Bedeckung auch ein glänzendes und geröthetes Aussehen. Insbesondere bei Kindern kann es wegen constanten Vorhandenseins der Fissura mastoidea-squamosa, welche ungefähr der hinteren Ansatzlinie der Ohrmuschel entspricht und in diesem Alter direct ins Antrum mastoideum führt, leicht zu oberflächlicher Eiteransammlung auf dem Warzenfortsatze kommen, bei welcher die nach vorne fest fixirte Muschel von der Knochenfläche abgedrängt wird und dann mit ihrem äusseren Rande vom Kopfe absteht. Auch in leichteren Fällen sind gewöhnlich die Lymphdrüsen vor, hinter und unter dem Ohre geschwollen und bei Druck schmerzhaft. Nahezu constant ferner ergibt die Untersuchung eine beträchtliche Schwellung und Röthung der Rachenschleimhaut und erweist sich die Tuba bei allen ohne Katheter angestellten Versuchen durchaus undurchgänglich.

In Fällen, wo eine chronische Otorrhoe mit Perforation des Trommelfells sich zu einer acuten Entzündung steigert, mindert sich öfter die Eiterung anfangs oder hört ganz auf. Diese Erscheinung wird häufig falsch gedeutet; die acute Entzündung entsteht nicht, weil der Ausfluss sich in Folge etwaiger Behandlung oder durch eine zufällige Schädlichkeit, Verkältung, Schlag auf das Ohr u. s. w. verminderte, oder wie man sich auszudrücken pflegt „unterdrückt", „zurückgetrieben" wurde, sondern umgekehrt die bisher reichliche Absonderung wurde in Folge des Eintrittes der acuten Entzündung der sie liefernden Mucosa geringer, wie wir eine solche vorübergehende Secretverminderung ja gewöhnlich bei chronischen Katarrhen wahrnehmen, welche sehr plötzlich in ein acutes Stadium treten.

Der gewöhnliche Ausgang dieses Leidens ist Durchbruch des Trommelfells, mit welchem gewöhnlich die Schmerzen beträchtlich nachlassen und ein eiteriger Ohrenfluss sich einstellt, wenn derselbe durch die Betheiligung des äusseren Gehörganges an dem Prozesse nicht schon vorhanden war. Nicht selten entwickelt

sich nämlich zu gleicher Zeit mit der eiterigen Paukenhöhlen-Entzündung eine Otitis externa, entsprechend der starken Hyperämie, in welcher alle Gebilde sich befinden, welche das Gehörorgan zusammensetzen. Nach mehreren Sectionsberichten scheint häufig auch das Labyrinth bei Typhösen im Zustande der Congestion sich zu befinden.

Schwartze (Deutsche Klinik 1861. Nr. 28 und 30) spricht sich dahin aus, dass den beim Typhus vorkommenden Gehörstörungen insbesondere drei Prozesse zu Grunde liegen, zwischen denen nicht selten Combinationen vorkommen mögen. Es sind dies 1) die eiterige Entzündung der Paukenhöhle mit ihren Ausgängen und Folgen, 2) Katarrh des Pharynx mit Verschluss der Rachenmündung der Tuba und 3) central bedingte Gehörstörungen, wobei insbesondere an die eigenthümliche Einwirkung des typhösen Blutes auf das Gehirn zu denken wäre. — Auch nach den Untersuchungen *C. E. E. Hoffmann*'s (Arch. f. Ohrenheilk. IV. S. 272) liegt der Gehörstörung beim Typhus in sehr vielen Fällen keine nachweisbare anatomische Veränderung zu Grunde, so dass es sich dann um wirkliche nervöse Affectionen handelt; andrerseits gehen die bei Typhus sich einstellenden eiterigen Entzündungen des Mittelohres nicht selten von intensiveren Affectionen der Rachenschleimhaut, namentlich von Diphtheritis aus. — Nach *Moos* (vergl. Arch. f. Ohrenheilk. XI. S. 172) lassen sich häufig an den verschiedensten Stellen des häutigen Labyrinthes von Typhusleichen entzündliche Vorgänge in Form kleinzelliger Infiltration nachweisen. Ob eine solche Infiltration mit lymphoiden Zellen als eine specifische, dem Typhus eigenthümliche Neubildung aufzufassen sei, wie sie beim Abdominaltyphus auch in anderen Organen bekannt ist, oder nur als eine einfache Entzündung, welche sich von der gleichzeitig bestehenden eiterigen Entzündung der Paukenhöhle durch die Labyrinthwand nach innen fortpflanze, kann noch nicht gesagt werden. — Die Trockenheit des Mundes und Rachens, wie sie bei Typhus meistens vorhanden ist, begünstigt das Entstehen von Tubenabschluss durch zähen und vertrockneten Schleim. Manche nach Typhus sich ausbildende Schwerhörigkeit könnte auch von wachsiger Degeneration der Tubenmuskeln und der Binnenmuskeln des Ohres herrühren, da ja die gleiche Muskelentartung so oft an anderen quergestreiften Muskeln nach dieser Krankheit auftritt.

Bei der diphtheritisch-croupösen Form des acuten Mittelohr-Katarrhes kommt es seltener zu einer eigentlichen Eiterung als zu fortwährend sich erneuernder Erfüllung des Gehörgangs mit fibrinösen fetzigen Gerinnseln, welche sich um eine aus der Paukenhöhle hervorwuchernde Granulation herum lagern. Die allerheftigsten und gefährlichsten Formen des acuten eiterigen Katarrhes sind die, bei welchen durch einen vorhergehenden Verdichtungsprozess das Trommelfell widerstandsfähiger geworden ist und so der Ohrabscess nicht nach aussen durchbrechen kann. Es sind eine Reihe solcher Fälle beschrieben, wo nach den fürch-

terlichsten Schmerzen und den heftigsten Erscheinungen die Entzündung sich auf die Meningen oder auf den Sinus transversus fortsetzte und der Fall meist rasch tödtlich endete. Unter diesen Verhältnissen könnten insbesondere die früher beschriebenen Lückenbildungen am Tegmen tympani oder gegen die Fossa sigmoidea zu eine äusserst ernste Bedeutung gewinnen, indem sie den Durchbruch des Eiters an solchen defecten Stellen sehr erleichterten.[1]) Solche Fälle lassen sich ohne besondere Untersuchung des Gehörorgans nicht erkennen und mögen sie viel häufiger vorkommen, als sie bisher an der Leiche nachgewiesen worden sind. Die Perforation des Trommelfells oder der Durchbruch des Warzenfortsatzes, wie er bei Kindern am häufigsten spontan erfolgt, dürfen unter Umständen somit noch als eine verhältnissmässig günstige Wendung angesehen werden.

Der eiterige Katarrh des Mittelohres führt fast constant zu Perforation des Trommelfells und möchte es hier am Platze sein, sich zu vergegenwärtigen, auf welche Weise diese überhaupt zu Stande kommt. Eine solche kann entstehen ausschliesslich durch Druck von Seite des sich immer mehr ansammelnden Secretes; häufiger handelt es sich aber wohl um ein Einreissen der entzündeten, dadurch erweichten und in ihrem Zusammenhange gelockerten Membran bei Gelegenheit einer plötzlichen Luftdruckschwankung im Ohre, welche hier um so mächtiger sich geltend zu machen vermag, als die Luftmasse des Mittelohrs durch die Erfüllung der Paukenhöhle, des Warzenfortsatzes und aller angrenzenden Hohlräume mit Eiter und geschwellter Schleimhaut aufs äusserste beschränkt ist. Man findet deshalb auch in der Regel, dass zuerst beim Schneuzen oder Niesen Luft durchs Ohr zischt und lässt sich, wenn man in der allerersten Zeit untersuchen kann, fast immer ein länglicher Einriss am Trommelfell nachweisen, kein rundliches Loch, wie es sich beim Bersten eines Abscesses durch Druck auf seine Bedeckung bilden müsste. Weit seltener erfolgt sicherlich die Perforation blos durch entzündlichen Zerfall oder Ulceration bei Myringitis oder Otitis externa. Uebrigens wird es sicher zum Durchbruch des Trommelfells oft unter dem gleichzeitigen Einflusse verschiedener Momente kommen.

Was die Prognose betrifft, so erweist sich dieselbe hier viel ungünstiger als bei der einfachen Form des acuten Katarrhes.

---

1) S. einen derartigen, letal verlaufenen Fall *Gähde*'s im Arch. f. Ohrenheilk. VIII. S. 98.

Eines müssen wir aber vor Allem bedenken. Die wenigsten Aerzte können es über sich bringen, bei den genannten Allgemein-Erkrankungen neben den Rücksichten, welche die Gefährlichkeit des Zustandes überhaupt erfordert, dem Ohre auch nur die mindeste Sorgfalt zu schenken. Nie werden eben Ohrenentzündungen mit so vollständiger Gleichgültigkeit betrachtet und dieselben so gänzlich in den Hintergrund gestellt oder geradezu übersehen, als wenn das Individuum auch sonst noch darniederliegt. Wie viele Aerzte denken bisher daran, sich bei einem Typhuskranken oder einem armen Tuberculösen oder Blatterkranken[1]) oder gar bei Kindern, die an Morbillen, Scharlach oder Diphtheritis erkrankt sind, von selbst auch noch um das Ohr zu bekümmern! Ein hochstehender amerikanischer Arzt, Professor *Eduard Clarke* in *Boston*, sagte schon vor zwanzig Jahren[2]): „So nothwendig ist eine gehörige Aufsicht auf den Zustand des Ohres während des Verlaufes von acuten Exanthemen, dass jeder Arzt, welcher solche Fälle behandelt, ohne Rücksicht auf das Ohr zu nehmen, für einen gewissenlosen Arzt erklärt werden muss.“ Wie hart wird dieser Ausspruch den meisten deutschen Aerzten klingen, die sich doch sonst, und durchschnittlich gewiss mit Recht, für gewissenhaft halten! Sicher ist aber, könnte man sich in der gewöhnlichen Praxis entschliessen, bei den acuten Exanthemen nicht nur um Haut und Niere, um Puls, Temperatur und Darm, sondern auch um das Ohr und die Gehörschärfe sich zu kümmern, so würden manche unheilbare Schwerhörigkeit und viele lebenslängliche Otorrhöen mit allen Gefahren, welche dieselben mit sich bringen, vermieden und manches Kind würde nicht taubstumm werden. Es gibt eine Reihe acuter Erkrankungen, bei denen das Ohr so häufig ja fast so regelmässig mitleidet, dass sich der Arzt von selbst von dem Zustande und der Functionsfähigkeit desselben unterrichten sollte, ohne erst auf die Klagen des Kranken oder die Mittheilungen seiner Umgebung zu warten. Auf diese Weise könnte unendlich viel Unheil verhütet werden. Ganz besonders verdient das Ohr dann Beachtung, wenn Scharlach mit Diphtheritis gepaart verläuft, weil der spezifische diphtheritische

1) Nach *Wendt* kamen bei 98% Blatternkranker Affectionen des Ohres vor

2) „Beobachtungen über die Ursachen, die Folgen und die Behandlung der Perforation des Trommelfells“. The American Journal of the med. Sciences. Januar 1858. (Im Auszuge mitgetheilt in den medic.-chirurg. Monatsheften Erlangen 1859. Januarheft S. 61.)

Entzündungsprozess sich dann sehr häufig im Mittelohre localisirt und es dann regelmässig zu ungemein ausgedehnten Zerstörungen im Ohre und zu sehr rapid auftretender Vernichtung des Gehörs kommt.

Dass die Entleerung des Eiters durch das Loch im Trommelfell, wenn bald eintretend, von günstiger prognostischer Bedeutung ist, erhellt schon aus dem früher Gesagten. Je vollständiger und je früher die Befreiung des Mittelohres vom Secrete eintritt, desto leichter lässt sich das Chronischwerden der Otorrhoe und der Perforation sowie eine höhergradige bleibende Gehörschwäche verhüten. Auch eine Entleerung des Eiters durch Fistelbildung auf dem Warzenfortsatze muss unter Umständen immer noch für ein relativ günstiges Ereigniss angesehen werden; bei Kindern insbesondere sieht man häufig hiedurch die drohendsten Allgemein-Erscheinungen schwinden.

Behandlung. Bei ausgesprochener eiteriger Entzündung der Paukenhöhle ist natürlich eine möglichst frühzeitige Spaltung des Trommelfells mit nachfolgendem Herausblasen des Secretes das Richtigste. Ist eine Stelle des Trommelfells besonders vorgedrängt oder zeigt sich an seiner Oberfläche eine Secretblase, so steche man daselbst ein; ausserdem wähle man den unteren hinteren Theil der Membran, weil dort die Paukenhöhle am tiefsten ist, erweitere aber bei zähem zusammenhängendem Secrete den Schnitt nach vorn oder nach oben. Die nach der Paracentese eintretende Erleichterung in den subjectiven Beschwerden des Kranken ist natürlich augenblicklich eine höchst bedeutende. Am auffallendsten ist, wie oft unmittelbar nach dem Einschnitt die bisher sehr bedeutende Empfindlichkeit des Warzenfortsatzes sogleich aufhört, und die vorher behinderte Beweglichkeit im Kinnbacken-Gelenk normal wird. Höchst auffallend war namentlich in einem Falle, wo ich bei acutem Empyem der Paukenhöhle den Trommelfellstich machte, der Einfluss, den diese Operation auf die Bewegungsfähigkeit des Unterkiefers ausübte; während der Kranke mehrere Tage lang vollständig behindert war, den Mund zu öffnen und über krampfhafte Zusammenziehung der Kaumuskeln der entsprechenden Seite klagte, war er wenige Stunden nach der Operation schon vollständig wieder Herr seiner Kieferbewegungen. In vielen Fällen wird sich die Paracentese nicht ausführen lassen. Man kann dann versuchen, inwieweit sich der Zustand durch die Luftdouche mittelst Katheter oder mittelst des

Politzer'schen Verfahrens bessern lässt; letzteres lässt sich zudem bei Kindern sehr leicht und wenn kein Ballon zur Hand wäre, auch mittelst starken Einblasens in die Nase durch irgend eine offene Röhre oder durch einen Schlauch ausführen. Bei Kindern möchte übrigens manchmal nichts Anderes übrig bleiben, als ein Brechmittel zu geben, welches die Entleerung des Eiters durch die Tuba oder auch durch einen während der Erschütterung des Brechactes eingetretenen Trommelfell-Riss veranlassen kann, oder man kann in anderen Fällen den Durchbruch des Trommelfells durch Auflegen von feuchtwarmen Umschlägen befördern, die man indessen weglässt, sobald Eiterung eingetreten ist; regelmässiges Einblasen von Luft wird dann die Paukenhöhle um so sicherer frei machen.

Beim Beginn der Ohrenentzündung möchte sich dieselbe häufig durch Ansetzen von Blutegeln mässigen lassen. Zugleich wird durch die örtliche Blutentziehung sowie durch nachfolgendes öfteres Füllen des Gehörganges mit warmem Wasser der heftige Schmerz und die Spannung im Ohre in der Regel gemindert; Entleerung des Secretes lindert übrigens den Schmerz immer am gründlichsten. Kräftige Ableitung auf den Darm wird selten zu umgehen sein. Wenn die Otitis, wie insbesondere bei den acuten Exanthemen in der Regel der Fall ist, mit einer Entzündung der Schleimhaut des oberen und des unteren Rachenraumes einhergeht oder der ganze Prozess dort sogar seinen Ausgangspunkt genommen hat, so muss auf diese die grösste Sorgfalt verwendet werden. Man lege kalte Umschläge oder schlauchförmige Eisbeutel auf die ganze vordere Halsgegend, lasse Eisstückchen in den Mund nehmen oder oft Eiswasser trinken, kann auch letzteres mittelst meines oben abgebildeten Zerstäubers einwirken lassen, verordne häufiges Gurgeln, wenn dies möglich ist, vor Allem aber sorge man durch laue Einspritzungen in die Nase mittelst eines der früher erwähnten Verfahren für fleissige Entfernung des Secretes aus dem Nasopharyngealcavum, welche Vornahme selbst bei kleinen Kindern anwendbar ist. In vielen Fällen möchte es sehr zweckmässig sein, mit dem Zerstäuber mehrere Tropfen Lapislösung auf die Schleimhaut des oberen wie des unteren Rachenraumes einwirken zu lassen. Handelt es sich um einen specifischen, diphtheritischen oder croupösen, Prozess im Nasenrachenraume, so hat natürlich auch die entsprechende specifische Localbehandlung stattzufinden. Hiezu, wie zu örtlicher Behandlung der diphtheritisch-croupösen Auflagerungen im Ohre empfiehlt *Burckhardt-Merian* besonders

10 % Salicylspiritus, der mittelst Watte täglich 1—2 mal aufgetragen oder eingepresst, ferner dem Spritzwasser beigesetzt wird, sowie auch Einstäuben von reiner Salicylsäure. Man achte eine solche Behandlung nicht für zu eingreifend und zu gewaltsam und lasse sich nicht durch feige, in der That höchst inhumane Rücksicht, dass das Kind sonst schwer krank ist und nicht all zuviel „gequält" werden dürfe, beherrschen, sondern bedenke, dass von einem günstigen Ausgange des Ohrenleidens häufig das ganze spätere Lebensglück, ja möglicherweise das Leben des Kranken abhängt, daher kein Eingriff zu energisch sein kann. Gerade die Ohrenentzündungen bei Diphtheritis, bei Masern und bei Scharlach liefern einen grossen Theil der Insassen der Taubstummen-Anstalten und ebenso stammt eine grosse Prozentzahl aller hochgradigen Schwerhörigkeiten, namentlich solcher mit Perforation des Trommelfells und mit lebenslänglicher Otorrhoe, von dem Antheil, das das Ohr an dem exanthematischen Prozesse genommen hat und — gestehen wir es nur zugleich — von der Gleichgültigkeit der Aerzte gegen diese Complication.

In einem Falle konnte ich ganz besonders die merkwürdige augenblickliche Erleichterung beobachten, welche selbst eine partielle Paracentese des Trommelfells hervorrief.[1] Eine 27 jährige, sehr kränklich aussehende Fabrikarbeiterin kam zu mir, nachdem sie bereits 10 Tage an einer äusserst schmerzhaften Ohrenentzündung mit vorübergehendem Ausflusse gelitten. Ich erblickte hinten unten am Trommelfell, da wo dasselbe auf den Gehörgang übergeht, eine kleinerbsengrosse, helle, stark vorgewölbte Blase, ganz eine Brandblase gleichsehend, wie man sie auch am Trommelfell manchmal zu beobachten bekommt, wenn Kranke sich durch unvernünftig starkes Erwärmen eines Ohrenwassers verbrannt haben. Dies konnte hier indessen nicht stattgefunden haben, indem Patientin noch gar nichts ins Ohr gegossen haben will. Das übrige Trommelfell ganz matt, grau-röthlich und sehr stark verdickt. Dabei fürchterliche Schmerzen im Ohre und um dasselbe herum, insbesondere auch hinter dem Ohre; der Warzenfortsatz fühlt sich wärmer an, ist leicht geröthet und bei Druck sehr empfindlich. Ich steche sogleich die Blase mit einer gewöhnlichen Nadel für die Paracentese der Hornhaut an und es entleert sich ein Tropfen Serum. In demselben Augenblicke athmete die Kranke frisch auf, erklärte, dass die bisherigen reissenden Schmerzen im Ohre fast ganz verschwunden wären und, was sehr auffallend war, der Warzenfortsatz zeigte sich weniger empfindlich gegen Druck und wollte Patientin den Mund nun ohne Schmerz öffnen können, was unmittelbar vorher nicht der Fall gewesen war.

1) Diese Beobachtung, welche bereits in der ersten Auflage dieses Buches (1862) mitgetheilt wurde, stammt somit aus einer Zeit, wo die Paracentese des Trommelfells bei acuten Entzündungen wohl noch äusserst selten vorgenommen wurde.

Hier wird es am Platze sein, im Zusammenhange über die künstliche Perforation oder die **Paracentese des Trommelfells**, über ihre Indicationen und den Werth, den dieser Eingriff unter verschiedenen Verhältnissen besitzt, zu sprechen.

Die künstliche Perforation des Trommelfells, bei welcher Operation man ursprünglich blos an Verbesserung eines schlechten Gehöres dachte, wurde von *Willis* und *Valsalva* zuerst, später auch von *Cheselden* an Hunden versucht und von einem herumziehenden Wunderdoctor *Eli* um 1760 in Paris zum erstenmale an Schwerhörigen vorgenommen. In die Wissenschaft eingeführt wurde sie in Deutschland von *Himly*, der sie 1797 bereits seinen Zuhörern an menschlichen Cadavern und lebenden Hunden demonstrirte, 1806 aber sie zum erstenmal an einem Schwerhörigen machte, in England von *Astley Cooper* (1801). Im ersten Jahrzehnt dieses Jahrhunderts wurde sie massenhaft allenthalben als Mittel gegen Schwerhörigkeit ausgeführt, bis man sich von der Seltenheit eines bleibenden Nutzens überzeugte. In den folgenden Decennien wurde sie in Frankreich noch mehrfach von *Deleau*, *Menière* und *Bonnafont*, in Deutschland dagegen wohl ziemlich selten vorgenommen. Als chirurgisches Mittel zur Entleerung von Secret aus der Paukenhöhle wurde die Paracentese des Trommelfells in einzelnen Fällen schon lange geübt, erhielt aber erst durch *Schwartze's* Arbeiten eine tiefergehende und gründliche Würdigung. (Siehe dessen „Studien und Beobachtungen über die künstliche Perforation des Trommelfells." Arch. f. Ohrenheilk. II. S. 24 und S. 239. III. S. 281; sodann VI. S. 171 und „Die Paracentese des Trommelfells. Ein Beitrag zur chirurg. Behandlung der Ohrenkrankheiten." Halle 1868.)

Schwartze benützt zu dieser Operation eine kräftige Staarnadel. Dieselbe ist „an der Spitze zweischneidig, 5—6 Ctm. lang, knieförmig gebogen; der Griff von Elfenbein, achteckig und 10 Ctm. lang. Eine wesentliche Bedingung zur Brauchbarkeit dieser Nadel ist die, dass der Schaft der Nadel selbst so stark ist, dass er nicht beim Schneiden mit der Spitze federt". Für viele Fälle und namentlich für ungeübtere Hände möchte ich eine entsprechend veränderte *Desmarres*'sche Hornhaut-Paracentesen-Nadel empfehlen. Mit der Staarnadel läuft gelegentlich auch eine geschickte Hand und ein ruhiges Auge Gefahr, tiefer in die Paukenhöhle einzudringen, als beabsichtigt und wünschenswerth ist, während bei letzterer für das Gesicht sowohl als für das Gefühl ein deutlicher Anhaltspunkt vorhanden ist, der uns über die Entfernung und Tiefe belehrt, in welcher die Spitze des Instrumentes sich bereits befindet. Ausserdem lässt sich mit der *Desmarres*'schen Nadel, welche eigentlich ein zweischneidiges Messerchen mit keilförmiger scharfer Spitze ist, unter Umständen besser schneiden als mit der Staarnadel und hat man seltener nöthig zu kleinen und schmalen, vorn stumpfen Messerchen seine Zuflucht zu nehmen, wie sie

Schwartze zur Erweiterung eines Schnittes oder zur Excision eines Stückes Trommelfell verwendet. Natürlich darf das Instrument nicht so dick und plump gearbeitet sein, um das Sehen auf dem engen Operationsfelde zu erschweren[1]; immerhin setzt es einen nicht ungewöhnlich engen Gehörgang voraus. Sehr wichtig ist es, sich stets eines sehr spitzigen und absolut scharfen Instrumentes zu bedienen, weil sonst die Schnittführung sehr erschwert und der Schmerz ungleich grösser ist.

Die Anlegung einer Oeffnung im Trommelfell ist gewöhnlich sehr leicht, wenn man nicht gerade an einer atrophischen oder einer verkalkten Stelle einschneidet. Der Schmerz hiebei ist meist lebhaft, indessen nur kurz dauernd. Bei sackartiger Auswölbung des Trommelfells fehlt er in der Regel fast oder absolut ganz, so dass der Patient kaum eine Empfindung von der Operation hat. Ist eine solche partielle Secret-Vorwölbung vorhanden, so wird man stets an dieser operiren. Ausserdem wählt man am besten die untere, intermediäre Zone zum Einschnitt, weil hier das Secret leichter austreten kann; auch scheint dort die Empfindlichkeit des Trommelfells am geringsten zu sein. Ein nennenswerthes Klaffen durch Zurückziehen der Schnittränder kommt eigentlich nur bei pathologischen Trommelfellen vor. Erweist sich das Secret zu zäh und cohärent, als dass es auch bei folgender Douche und reichlichen Salzwasser-Einspritzungen mittelst Katheters durch die gemachte Oeffnung im Trommelfell durchtreten könnte, so muss man diese vergrössern, was ausgiebiger noch nach einer anderen Richtung als beim ersten Schnitte geschieht, weil man dann eine Lappenbildung erzielt. Zu kleine Schnitte erschweren häufig das Durchtreten des Paukenhöhleninhaltes, vereiteln so den Erfolg der Operation, welcher auch unter solchen Verhältnissen wegen anhaltender Reizung der Wundränder durch das andrängende Secret verhältnissmässig oft entzündliche Reaction folgt, die sonst nach meiner Erfahrung sehr selten eintritt. Wir haben früher bei Besprechung der Anatomie des Trommelfells bereits gesehen, dass man sich stets der stark ausgesprochenen Schräglage dieser Membran bei Operationen an derselben erinnern muss. Vergl. S. 46. Oben und hinten liegt dieselbe dem Ohreingange und somit unserer Hand viel näher als unten

---

1) An meiner Nadel messen die schneidenden Seiten des gleichschenkligen Dreiecks [illegible] Mm. und [illegible] zu einem [illegible] Basis, die [illegible] Mm. weniger [illegible] vom Griffe [illegible] Winkel [illegible] lang.

und vorn. Setzen wir also die Nadel hinten und unten ein, um einen geraden Schnitt bis nach vorn anzulegen, so müssen wir im Verlaufe desselben mit der Spitze etwas tiefer eindringen, sonst ritzen wir nur die Oberfläche oder befinden uns sogar vollständig vor dem Trommelfelle statt in demselben. Ebenso, wenn wir in der hinteren Hälfte der Membran einen Schnitt von oben nach unten anlegen. Jeder Anfänger wird es, abgesehen von Zaghaftigkeit, erleben, dass seine Schnitte am Trommelfell kleiner ausfallen, als er sie brauchen kann und als er eigentlich glaubte sie gemacht zu haben. Zudem kommt ja der Grad der Schräglage des Trommelfells wegen der perspectivischen Verkürzung, in welcher es dem Auge erscheint, uns nicht genügend zum Bewusstsein, selbst wenn wir dasselbe vor der Operation durch Luftdouche möglichst nach aussen gedrängt haben.

Gehen wir über zu den Anzeigen für die Operation, so ist der Werth dieses operativen Eingriffes bei acuter Eitererfüllung der Paukenhöhle in gleicher Weise unbestreitbar wie der jeder Abscess-Eröffnung. Man erspart dem Kranken viele Schmerzen und erzielt einen reineren und geringeren Substanzverlust an der Abscessdecke, als wenn man bis zum freiwilligen Aufbruch des Eiterherdes wartet. Letzteres ist beim Trommelfell von besonderem Werthe, indem der künstliche Einschnitt sicher und bald wieder zuheilt, während bis zur spontanen Entleerung eines Paukenhöhlen-Abscesses leicht eine umfangreichere Erweichung und selbst Nekrotisirung des Trommelfellgewebes sich ausbildet, so dass jedenfalls die Heilung des Loches weiter hinausgeschoben und viel unsicherer sein wird. Ausserdem gestaltet sich natürlich die Prognose für das Gehör um so günstiger, je kürzer die Eitererfüllung des Mittelohres angedauert hat und je früher es gelingt, die hyperämische Schwellung und Wulstung der Paukenhöhlen-Schleimhaut zu beseitigen. Dass beim Empyem der Paukenhöhle schon die Luftdouche und die dadurch erleichterte Entleerung des Secretes nach unten oft von grossem Nutzen sein wird, ist selbstverständlich; indessen ist in allen intensiven Fällen die Paracentese des Trommelfells als ausgiebigeres Mittel unbedingt vorzuziehen, zumal die Luftdouche wegen zu starker Schwellung der Tubenschleimhaut leicht von geringem oder nur ganz vorübergehendem Einflusse sein wird. Noch wichtiger ist die Operation in jenen Fällen des eiterigen Katarrhes, wo das Trommelfell in Folge früherer Erkrankungen verdickt und so die Wahrscheinlichkeit eines freiwilligen Durchbruchs sehr vermindert ist. Solche Fälle können

tödtlich enden, wie wir dies schon besprochen haben; der Trommelfellschnitt, zur richtigen Zeit gemacht, ist im Stande die Ausbreitung der Entzündung auf die Meningen und auf das Labyrinth zu verhindern und kann somit unter Umständen direct lebensrettend wirken. Dass auch zur Entleerung einer grösseren Menge schleimigen oder serösen Secretes bei acuten wie chronischen einfachen Katarrhen die Paracentese sich im hohen Grade empfiehlt, ist selbstverständlich und haben wir früher schon den grossen Nutzen rechtzeitiger Operation auch in solchen Fällen kennen gelernt.

Ebenso haben wir gelegentlich schon von den Zeichen gesprochen, aus welchen wir auf eine reichlichere Secretansammlung in der Paukenhöhle zu schliessen berechtigt sind. Wir sahen, dass uns in manchen Fällen allerdings der Trommelfell-Befund ganz unzweideutige Anhaltspunkte gewährt. So finden sich, am häufigsten im kindlichen Alter, bei acutem wie chronischem Verlaufe des katarrhalischen Prozesses in der hinteren Hälfte des Trommelfells blasenartige und beutelförmige Hervorwölbungen von gelblicher oder graulicher Farbe, welche unmittelbar nach der Luftdouche gewöhnlich am deutlichsten oder überhaupt erst hervortreten. Bekanntlich entstehen an atrophischen Stellen des Trommelfells, die am öftesten an der Stelle früherer Perforationen sich befinden, nach der Luftdouche oder schon nach dem *Valsalva*'schen Versuche ähnliche partielle Hervorstülpungen, die man sich hüten muss mit obigen zu verwechseln; es fehlt ihnen natürlich stets die gelbliche Farbe und verschwinden sie in der Regel auch viel rascher, als die secrethaltigen Vorwölbungen. Andererseits wird vorhandenes Secret hinter solchen atrophischen oder regenerirten Stellen auch ohne Vorstülpung derselben manchmal ungemein deutlich sichtbar. Früher erwähnt haben wir schon jene ganz besonders eclatanten, aber nicht häufigen Fälle, wo hinter einem sehr durchsichtigen Trommelfell das Secret mit scharfer, gewöhnlich dunkel erscheinender Begränzungslinie erscheint, welche bei dünnflüssiger und seröser Beschaffenheit desselben ihren Ort wechselt unter Bewegungen des Kopfes nach vorn oder rückwärts. Unter ähnlichen Verhältnissen entstehen dann auch jene unverkennbaren Kreise und Menisci hinter dem Trommelfell, wenn die Flüssigkeit durch dazwischen geblasene Luft seifenschaumartig zersprengt wird. Manchmal sieht man auch deutlich nach der Douche einen grauen Secretstreifen zu beiden Seiten des Hammergriffes und einen gleichen sichelförmigen an der äussersten Per-

pherie des nach innen eingeknickten Trommelfells. In anderen Fällen gibt die hinter dem Trommelfell vorhandene Flüssigkeit sich wenigstens durch einen eigenthümlichen gelblichen oder grünlichen Schimmer oder Reflex zu erkennen, der am unteren Rande des Trommelfells am breitesten ist und sich von da nach oben gegen den Umbo zuspitzt.[1])

Alle diese Formen von verschiedengradigem Durchscheinen des Secretes, wie sie sich in schwierigen Fällen am besten unter Durchleuchtung des Trommelfells mittelst Planspiegels und Sonnenlichtes erkennen lassen, erfordern selbstverständlich eine ungetrübte Transparenz des Trommelfells. Da das Trommelfell nun bei solchen Prozessen sehr häufig durch Imbibition, Schwellung und Verdickung ganz undurchscheinend wird, so müssen wir uns nach weiteren Zeichen zur Diagnose von Secret in der Paukenhöhle umsehen. Viel häufiger als partielle Vorwölbungen des Trommelfells entstehen, zeigt sich umgekehrt die ganze Membran in Folge eines solchen Zustandes abnorm tief liegend, auffallend eingezogen und kommen hier Concavitäts-Steigerungen des stärksten Grades vor, wie man sie etwa höchstens manchmal bei hochentwickeltem Collapsus membranae tympani nach lange dauerndem Tubenabschlusse zu sehen bekommt.[2]) Es wird Ihnen vielleicht die ersten Male, namentlich wenn sie gerade bei etwas trüber Beleuchtung untersuchen sollten, begegnen, dass Sie das ganz ungewöhnlich tief und vom Rande an allseitig kuppelförmig nach innen liegende Trommelfell sich anfangs gar nicht recht zur Anschauung bringen können, bis Sie durch eine veränderte Haltung des Beleuchtungsspiegels sich von dem Vorhandensein eines Trommelfells überzeugen; Ungeübten kann ein solcher Irrthum vorübergehend um so leichter passiren, als hiebei das Trommelfell vollständig matt und trüb und dazu der ungewöhnlich verkürzte Hammergriff nur schwach angedeutet ist, so dass er sich mit Bestimmtheit oft erst nach Auffinden des allerdings doppelt deut-

1) Sehr verdünnte und atrophische Trommelfelle liegen manchmal dem Promontorium so an, dass die gelbe Farbe des letzteren ungewöhnlich deutlich hervortritt und Verwechslungen mit durchscheinendem gelbem Exsudat vorkommen können. Doch findet sich hier der mattgelbe Reflex nur in der Mitte nach hinten und wird er augenblicklich verschwinden, wenn die Luftdouche das eingesunkene Trommelfell vom Promontorium abhebt.

2) Handelt es sich hier blos um besonders hochgradige Absorption der Luft hinter dem Trommelfell oder vielleicht auch um eine irritative und consensuelle Contraction des Trommelfellspanners, analog der Pupillen-Verengerung bei gewissen Augenentzündungen?

lichen weissen Knöpfchens an seinem oberen Ende, des Processus brevis, erkennen lässt. Erweiterte radiär verlaufende, zuweilen auch allgemein verbreitete Blutgefässe in der Cutisschichte des Trommelfells fehlen bei solcher gesteigerter Concavität selten oder nie und sind sie bei Sonnenbeleuchtung besonders hervortretend.

In manchen Fällen übt eine Bewegung des Kopfes und die dadurch bedingte Ortsveränderung des Secretes einen diagnostisch verwerthbaren Einfluss auf das Gehör und auf das Gefühl des Kranken aus[1]; doch fehlen solche Erscheinungen nicht selten auch vollständig in Fällen, wo die Paracentese unmittelbar nachher Vorhandensein von Secret nachweist. Abgesehen davon, dass die Fähigkeit mancher Kranken, sich selbst zu beobachten und über das Beobachtete Rechenschaft abzulegen, entsetzlich gering ist, müssen wir uns auch vergegenwärtigen, wie ungemein zäh und schwerbeweglich (zuweilen ganz colloidartig gleich verkochtem Sago oder Kleister) die Absonderung der Paukenhöhle sein kann und ferner, dass die im Allgemeinen nicht sehr grosse Empfindlichkeit der Mucosa durch ödematöse Schwellung und Infiltration des die sensiblen Nerven überziehenden Gewebes sicher beträchtlich herabgesetzt sein wird. Nach *Hagen* entstände bei einseitiger seröser Ansammlung in der Paukenhöhle constant ein klirrendes Geräusch im kranken Ohre, wenn man das Schädeldach irgendwo beklopfe.[2]) Häufig geben die Kranken an, beim Beklopfen des betreffenden Ohres und seiner Umgebung ein besonderes, meist „hohl" genanntes, Gefühl zu haben.

Zuweilen gibt die auf den Scheitel aufgesetzte Stimmgabel hier ebenso bestimmte Anhaltspunkte wie bei einseitigem Cerumen obturans; in anderen Fällen lässt uns die Stimmgabel vollständig im Stich oder hängt auch das Stärkergehörtwerden derselben von anderen Ursachen ab, die nicht durch die Paracentese entfernt werden können.

Was schliesslich die Auscultationsgeräusche bei flüssigem Exsudat in der Paukenhöhle betrifft, so lassen sich in manchen Fällen

---

1) Welch wahrhaft komische Fehlerquellen hier vorkommen können, beweist folgender Fall. Ein durchaus verständiger und nüchterner Kranker (preussischer Artillerie-Hauptmann) gab mir längere Zeit an, dass er seine Uhr stets nur dann beim Anlegen an die Muschel höre, wenn er seinen Kopf nach vorwärts neige, und schliesslich stellte sich heraus, dass das Werk seiner Uhr im Gehäuse abnorm beweglich war und letzteres nur beim Vorwärtsneigen berührte. Brachte er die Uhr, ohne sie ebenfalls zu neigen, an den bereits vorgehaltenen Kopf, so trat kein Besserhören ein.

2) Vergl. Arch. f. Ohrenheilk. IX. S. 305.

mit Bestimmtheit ganz nahe und andauernde Rasselgeräusche unterscheiden. Am ersten müssen sich solche Geräusche ergeben, wenn der Kranke den Kopf während der Luftdouche vorwärts beugt, und so das Secret der hochliegenden Tubenmündung näher kommt. Jedenfalls wird man in solchen Fällen ein kräftigeres und anhaltenderes Eintreiben von Luft nöthig haben, damit sie, wenn über dem Niveau des Secretes eintretend, eher in dieses hineingepresst wird, nicht blos über demselben hinstreicht. Sehr deutlich lassen sich manchmal unzweideutige quitschende Geräusche unmittelbar nach dem Einblasen vernehmen. Bei massenhafter Flüssigkeit allerdings fehlt in der Regel jegliches Auscultationsgeräusch und verräth sich manchmal der Zustand der Paukenhöhle geradezu vorwiegend durch den bleibend gesteigerten Widerstand gegen eingeblasene Luft und eingetriebene Flüssigkeit. Wir haben bei Gelegenheit der Einführung der Bougies per tubam (S. 380) schon von dieser Erscheinung gesprochen. Constant erschwertes Eindringen von Luft oder Flüssigkeit ist für mich eine der Indicationen des Trommelfellstiches geworden; entweder entleert sich hiebei Secret oder es ist dann doch der Widerstand für eingetriebene Luft oder eingeblasene Flüssigkeit ein verminderter und bleibt so, auch nachdem das Loch im Trommelfell längst wieder zugewachsen ist, so dass dann die Möglichkeit weiterer therapeutischer Einwirkungen sich günstiger gestaltet, auch wenn die Paracentese sich sonst als eine „trockene" erwies d. h. kein Secret sich entleerte.

Sehr rasch oder plötzlich auftretende Schwerhörigkeit höheren Grads bei entschieden katarrhalischer Natur des Prozesses deutet in der Regel mit Bestimmtheit auf einen Erguss in der Paukenhöhle; ebenso kann man nicht selten aus dem auffallend schwankenden Charakter der Erscheinungen auf die Wahrscheinlichkeit einer serösen, schleimigen oder eiterigen Exsudation schliessen. Uebrigens ergeben manchmal die Angaben und Beschwerden des Kranken sehr wenig positive Anhaltspunkte. Schmerz ist sehr häufig nicht vorhanden und fehlt er sogar manchmal bei acuten Fällen. Von Sausen und Schwindel, manchmal bei Ergüssen in die Paukenhöhle so ungemein stark, wird oft keine Spur angegeben; möglicherweise entstehen diese erst, wenn der Steigbügel oder doch die Membran des runden Fensters von der Flüssigkeit erreicht werden.

Es fragt sich nun, in welchen Fällen von seröser oder schleimiger Secretansammlung muss man unbedingt paracentesiren und

in welchen reicht auch die nicht operative Behandlung aus? Die ganze Sache ist noch zu neu, um hier schon Endgültiges aufstellen zu können: denn erst durch öfteres Paracentesiren sind wir überhaupt belehrt worden, in welch ungeahnter Häufigkeit reichliche Ausscheidungen hinter dem Trommelfell vorkommen und wie lange solche auch im flüssigen oder doch halbflüssigen Zustande in der Paukenhöhle verweilen können. Dass bei acut entzündlichen Erscheinungen möglichst frühzeitige operative Entleerung des massenhaften Secretes in der Regel das Zweckmässigste und Richtigste ist, das besprachen wir schon früher. Aber auch bei chronischem Verlaufe müssen wir bedenken, wie verhältnissmässig selten nennenswerthe Entzündungen und wie ganz ausnahmsweise selbst im schlimmsten Falle eine bleibende Verschlechterung des Gehöres nach der Paracentese zu beobachten ist, während auf der anderen Seite durch die richtige Entleerung des Secretes der ganze Prozess meist sehr beträchtlich abgekürzt und für die Functionsfähigkeit der Paukenhöhle, welche durch ein längeres Verweilen des Secretes doch sehr in Frage gestellt wird, eine gewisse Sicherstellung resultirt.

Im Ganzen möchte es daher mehr im Interesse der Kranken liegen, wenn diese oft ungemein segensreiche und im Ganzen nahezu harmlose Operation eher zu häufig als zu selten vorgenommen wird; auch der erfahrenste Arzt aber darf unter den gegenwärtigen Zustande der Diagnostik ruhig gestehen, dass er in manchen Fällen versuchsweise eine Punction des Trommelfells gemacht hat, ohne Secret gefunden zu haben. In einem solchen Falle, wo die Paracentese sich als eine „trockene" erweist, kann man wenigstens einen Einblick auf die Paukenhöhlen-Schleimhaut durch Entfernung der Schnittränder oder Lüpfen des Lappens mittelst Sonde gewinnen, welche Art von Tympanoskopie sich für manche Fälle noch weiter ausdehnen liesse, wie ja *Schwartze* schon eine Prüfung des Steigbügels auf seine Beweglichkeit mittelst Sonde durch einen Trommelfell-Defect vor längerer Zeit vorschlug. Uebrigens muss auch erwähnt werden, dass in manchen älteren Fällen erst in der Nacht oder selbst einige Tage nach der Operation zähere Schleim-Flocken oder Klumpen sich entleeren, die wahrscheinlich unter dem Niveau des Trommelfells angesammelt waren oder irgend einer Wand besonders fest anhingen, somit einige Zeit brauchten, um durch Einspritzungen per tubam mobil zu werden. Auch muss man bedenken, dass bei aufrechter Stellung des Kranken der Boden der Paukenhöhle beträchtlich tiefer liegt, als der

untere Rand des Trommelfells, somit manchmal das Secret den Einschnitt erst bei ganz seitlich geneigtem Kopfe erreichen wird. Daher bekommen manche Kranke nur Nachts im Bett flüssigen Abgang aus dem Ohre und wird man immer gut thun, ihnen zu rathen, sich nach der Operation beim Liegen auf dem Ohre tüchtig mit dem Ballon einzublasen.

Auf der anderen Seite halte ich es für sehr richtig, wenn *Schwartze* sagt: „Im Allgemeinen wird es sich empfehlen, wo irgend Zweifel obwalten, stets die übliche, nicht operative Therapie so lange zu versuchen, bis man sich überzeugt hat, dass dieselbe keinen dauernden Erfolg hat oder zu langsam zur Besserung führt. Ist in chronischen Fällen die Secretanhäufung eine sehr reichliche und erhält sich die durch die Luftdouche geschaffene Hörverbesserung nicht einmal 24 Stunden oder höchstens 2–3 Tage, sondern kehrt das Gehör hartnäckig immer wieder auf den ursprünglichen Grad zurück, so ist für mich kein Zweifel über die Nothwendigkeit der Paracentese.“ *Politzer* spricht sich an verschiedenen Orten dahin aus, dass nicht nur seröses sondern auch dickflüssiges Secret aus der Paukenhöhle abfliessen könne, wenn man sein Verfahren anwende, nachdem man dem Kopfe des Kranken längere Zeit eine nach der dem kranken Ohre entgegengesetzten Seite sowie stark nach vorn geneigte Stellung habe einnehmen lassen. Bei dieser Stellung sei die Rachenmündung der Tuba gerade nach unten und das Ostium tympanicum genau nach oben gerichtet, daher die günstigste Bedingung zum Abfliessen des Secretes gegeben, wenn man dazu die Tuba öffne mit dem Ballon. Er berichtet sogar, dass mehrmals nachher durch die betreffende Nasenöffnung viscides Secret abgeflossen sei mit gleichzeitiger Besserung des Hörens und Aenderung des Trommelfellbefundes.

Dass die Paracentese in nicht wenigen Fällen öfter wiederholt werden muss, um das wieder hinter dem bereits geschlossenen Trommelfell vorfindliche Secret abermals zu entleeren, wird Niemanden Wunder nehmen. Wahrscheinlich handelt es sich hier häufig nicht um neugebildetes Secret, sondern um solches, das bisher in den angrenzenden Hohlräumen aufgespeichert durch die Tags vorher gemachten reichlichen Einspritzungen von Salzwasser oder von Sodalösungen mobil wurde und in die Paukenhöhle nachrückte. Dass diese Hohlräume oft sich an der Production von Secret mitbetheiligen, dafür spricht schon die manchmal erstaunliche Massenhaftigkeit desselben.

Wenn man erwägt, wie zäh solche Schleimmassen den Wänden gewöhnlich anhängen nicht blos anliegen, so dass wir sie ja oft selbst an der Leiche nur langsam mit Pinzette und Pinsel und unter grosser Mühe, wenn überhaupt ohne Gewalt, loslösen können, so möchten allmälig lösende und chronisch wirkende Methoden zweckmässiger erscheinen als ein gewaltsames acutes Verfahren. In letztere Kategorie gehören Masseninjectionen mittelst des *Gruber*'schen Verfahrens, die höchstens nach doppelseitiger Paracentese anzuwenden wären; zu ersteren rechne ich mehrtägiges tropfenweises Einspritzen reichlicher Mengen von Kochsalz- und Sodalösung durch den Katheter mit folgender Wiederöffnung des Einschnittes und ausserdem öfteres Herauspressen des Secretes von Seite des Kranken.[1]) Nur höchst selten mache ich, in nicht pressanten Fällen wenigstens, die Paracentese, ohne vorher dem Kranken das *Politzer*'sche Verfahren gelehrt zu haben, weil durch sehr häufiges Anstellen desselben das Secret am ehesten von den Wänden abgelöst und nach aussen befördert wird. Im Uebrigen findet die Nachbehandlung nach den gewöhnlichen chirurgischen Grundsätzen statt, für deren obersten ich halte: möglichst gründliches Entfernen des Secretes mit thunlichst geringer Reizung der Theile. Während andere Aerzte das Ausspritzen des Ohres oder den Gebrauch des Katheters in den ersten Tagen nach der Operation zu vermeiden rathen, mache ich von Beidem ruhigen und gründlichen Gebrauch, ohne meines Erachtens je Schaden davon erlebt zu haben. Seit ich nach dem Ausspritzen stets den Gehörgang mit Baumwolle gründlich trockne und auch den Kranken durch eingelegte Charpiewicken den Gehörgang möglichst trocken halten lasse, erlebe ich verbreitete oder circumscripte Entzündungen des Gehörgangs nur sehr selten, wie überhaupt eigentliche Entzündungen nach der Operation für mich grosse Ausnahmen sind, obwohl ich dieselben fast stets an Ambulanten mache, die bei gutem Wetter durchaus

---

1) In einigen Fällen wandte ich zur rascheren Lösung und Mobilmachung reichlichen zähen Secretes Einspritzungen durch das Trommelfellloch hindurch mittelst einer mit einem entsprechenden Ansatze versehenen *Pravaz*'schen Spritze an. *Hinton*, später auch *Bresgen* benützten eine solche Spritze zum Herausziehen des Secretes durch das Trommelfell hindurch; *Gruber* gab zu diesem Zwecke eine complicirte, aber sehr ingeniös erdachte Vorrichtung an (vergl. Arch. f. Ohrenheilk. X. S. 56). *Schalle* saugt das Secret durch eine Röhre mit dem Munde aus. Uebrigens wird sich klumpiges cohärentes Secret gewiss nicht durch eine dünne Röhre entfernen lassen und für weniger zähes sind keine solchen Apparate nöthig.

nicht auf das Zimmer und den Wagen beschränkt werden.[1]) Eine nicht häufige, aber unangenehme Complication bilden Granulationen, die am Schnittrande sich entwickeln; Einblasen von etwas Alaunpulver thut hier meist sehr gute Dienste. Solche Granulationen halten meist die Heilung des Schnittes auf, welcher ausserdem oft nur zu rasch sich schliesst. An sehr verdünnten, ungewöhnlich schlaffen und namentlich an atrophischen Trommelfellen klafft der Schnitt am längsten und muss man hier manchmal einige Wochen auf den endlichen Verschluss warten. Eine bleibende Oeffnung nach der Paracentese habe ich noch nicht beobachtet.

Schon früher sahen wir, dass zu einem günstigen Erfolge und Verlaufe der Operation durchaus eine genügend lange Schnittöffnung gehört, damit auch grössere cohärente Secretklumpen sich nach aussen entleeren können und sie nicht zu lange an die Wundränder andrücken, wo sie leicht Reizung, Bildung von Granulationen und selbst hochgradige Entzündungen erregen können. Eine nachträgliche Erweiterung des Einschnittes zur Erleichterung der Entleerung kann somit manchmal durch eintretende Entzündung indicirt werden. Ebenso erscheint es manchmal sehr zweckmässig, bei subacuter Otitis media eine alte Perforation durch Einschnitte zu erweitern, wenn dieselbe für den Austritt reichlicherer Secretmassen oder eines Paukenhöhlen-Polypen sich zu klein erweist; durch diese Operation kann man manchmal sogar alte Perforationen mit chronischer Paukenhöhlen-Eiterung zum Abschlusse bringen.

Selbstverständlich kommt es auch vor, dass trotz reichlicher Secretentleerung sich durchaus keine oder nur eine geringe Hörverbesserung erzielen lässt, weil eben anderweitige pathologische Veränderungen im Gehörorgane bestehen. Da letztere sich nur aus dem Nichterfolge der Operation erschliessen lassen, so war trotzdem die Ausführung der Paracentese nothwendig und pflichtgemäss. Auf anderer Seite erlebt man nicht selten wesentliche

1) In einem Falle, in dem die hintere Hälfte des Trommelfells stark verdickt und sehr schwer zu durchschneiden (wahrscheinlich innen verkalkt) war, folgte der Operation mehrwöchentlicher sehr heftiger Schmerz, der ganz localisirt war, einer Neuralgie glich und ohne jede entzündliche Reaction verlief. Nach Allem war es mir am wahrscheinlichsten, dass es sich hier um mechanische Reizung eines durch den Schnitt blos gelegten Nervenästchens, wohl durch ein Kalkpartikelchen, handelte, das sich durch die Operation von der Innenfläche des Trommelfells her in die Wunde einklemmte. Ein Gurgelwasser mit Opium schaffte hier am meisten Linderung und auch Schlaf.

Besserung durch diese Operation auch in Fällen, wo man nach dem hohen Grade der Taubheit krankhafte Vorgänge im Labyrinthe selbst zu vermuthen veranlasst war.

Soweit über die operative Eröffnung des Trommelfells behufs Entfernung von Secret aus der Paukenhöhle. Zu Entleerung von Blutergüssen möchte es kaum zweckmässig sein, das Trommelfell einzuschneiden, indem das ergossene Blut unter Zutritt der atmosphärischen Luft durch die Ohrtrompete jedenfalls sogleich gerinnen würde. Andrerseits könnte die künstliche Eröffnung des Trommelfells den Ausgang in Eiterung befördern, während erfahrungsgemäss solche Extravasate sich allmälig, und oft sehr schnell, von selbst resorbiren.

Dass *Schwartze* die Spaltung des hochgradig injicirten Trommelfells bei Myringitis acuta sehr warm empfiehlt, sahen wir früher bei Betrachtung dieser Erkrankungsform. Die Operation wirkt hier schmerzstillend und kürzt den Verlauf des Prozesses erheblich ab. Es kann hiebei vorkommen, dass nach Spaltung des Trommelfells ein Polyp in der Paukenhöhle sichtbar wird, welcher durch sein Andrängen die Myringitis erzeugt hat. Dass man in Fällen, wo man eine solche Wucherung hinter dem imperforirten Trommelfell zu vermuthen veranlasst wird, dasselbe spaltet, ist selbstverständlich.

Eine durchaus zulässige Indication zur künstlichen Perforation des Trommelfells läge weiter in einem Verschlusse der Tuba, welche durch kein Mittel zu beheben wäre, also eine wahre Verwachsung des Tubenkanals. „Einerseits scheint nun diese Verwachsung nach den bisherigen Beobachtungen und vorliegenden anatomischen Befunden überhaupt eminent selten zu sein [1], andrerseits ist es höchst unwahrscheinlich, dass eine solche Verwachsung längere Zeit bestehen kann, ohne dass sich anderweitige pathologische Folgezustände durch Retention des Secrets, durch die dauernde Steigerung des hydrostatischen Druckes im inneren

1) Die constatirten Fälle aus der Literatur wurden zusammengestellt von *Lindenbaum* im Arch. f. Ohrenheilk. I. S. 295. Später berichtete *Gruber* in seinem Lehrbuche (S. 572) zwei solche Fälle von Obliteration der Tubenmündung, der eine congenital neben Wolfsrachen, der andere durch Syphilis bedingt. In einem derartigen Falle, bei welchem freilich die Rhinoskopie nicht ausführbar war und vorläufig auch noch die bestätigende Section fehlt, bewirkte *Schwartze* durch Einstich in das Trommelfell sofort und erheblich das Hörvermögen; nach 3 Tagen war das Loch wieder geschlossen und damit auch die Besserung verschwunden.

Ohre u. s. w., in der Paukenhöhle und im Labyrinthe entwickeln, die den sonst zu erwartenden Erfolg der Operation jedenfalls vereiteln müssten. Immerhin sind wir in solchen Fällen, wo auf Grund wiederholter Untersuchung mit Katheter und Bougie das Vorhandensein einer Verwachsung des Tubarlumens als höchst wahrscheinlich angenommen werden muss, zur Explorativ-Punction des Trommelfells berechtigt" *(Schwartze)*.

Als gehörverbesserndes Mittel hätte der Trommelfell-Stich weiter einen Sinn in Fällen, wo die Schwerhörigkeit zum Theil wenigstens von einer Verdickung, Unelasticität oder einer Spannungs-Anomalie des Trommelfells ausgeht, dieses somit geradezu ein Hinderniss für die Schallleitung abgäbe. Ob dies wirklich der Fall oder ob das Haupthinderniss der Schallfortpflanzung tiefer, insbesondere in einer Veränderung der Fenstermembranen, beruht, diese Frage lässt sich im einzelnen Falle gewöhnlich nicht vorher beantworten, sondern kann dies eben erst durch einen versuchsweisen Einstich in das Trommelfell geschehen. Wie *Wilde* schon ganz treffend sagt, ist am häufigsten die Verdickung, welche wir am Trommelfell sehen, nur ein Theil der allgemeinen Verdickung und Desorganisation der auskleidenden Haut des Mittelohres, welche wir nicht sehen, und unter solchen Verhältnissen kann natürlich aus einem Loche im Trommelfell für das Hören kein Vortheil erwachsen.

Politzer empfiehlt [1]) öfter wiederholten Einschnitt eines durch längeren Tubenabschluss oder durch theilweise Regeneration abnorm schlaffen Trommelfells, wenn die durch Luftdouche erzielte Besserung sich nur als kurzdauernd erweist. Durch die in der Umgebung der Schnittwunde hervorgerufene leichte Entzündung gewinne das Trommelfell an Consistenz und Festigkeit und liesse sich so die in Folge der früheren Schlaffheit bestandene Functionsstörung theilweise oder gänzlich beseitigen.

Wenn beim trockenen oder auch beim adhäsiven Paukenhöhlen-Katarrh die vom Processus brevis mallei nach hinten ziehende Falte straff angespannt ist und dadurch stärker hervortritt, räth *Lucae* [2]), dieselbe von oben nach unten zu durchschneiden, und zwar möglichst nahe am kurzen Fortsatze; nie folge darauf eine Verschlechterung, ziemlich häufig eine mehr oder weniger beträchtliche Besserung des Hörvermögens. Ich durch-

1) Vergl. Arch. f. Ohrenheilk. VI. S. 152.
2) Vergl. ebendort VI. S. 152 und 153.

schneide auch häufig die vom kurzen Fortsatze nach vorne sich ziehende Leiste, aus welcher nahezu schmerzlosen Operation für den Kranken oft eine wesentliche subjective Erleichterung, das Gefühl einer „Entspannung", hervorgeht, manchmal für Jahre, häufig auch nur für kurze Zeit.

Jos. Gruber[1]) führt weiter unter den Anzeichen zur Operation auf: „Anomale Verwachsungen der Gebilde in der Trommelhöhle, wenn diese Anomalien mit Sicherheit erkannt sind, um sich den Weg zu denselben behufs deren Lösung zu bahnen." Diese Indication kann möglicherweise eine gewisse Zukunft haben; genügende Beweise über ihre Nützlichkeit und die Dauer ihres Erfolges sind indessen noch nicht vorhanden.

Als Mittel gegen sehr lästiges Ohrensausen hatte *Wilde* zuerst die Paracentese des Trommelfells vorgeschlagen, ausgehend von der Beobachtung, dass man anhaltende und sehr quälende subjective Hörempfindungen relativ selten neben durchlöchertem Trommelfell finde. *Schwartze* hat unter dieser Anzeige den Trommelfellstich „vielmals ohne entschiedenen und dauernden Erfolg" ausgeführt; nur in einem Falle erhielt sich das Geräusch auch nach Vernarbung der ausgeschnittenen Stelle für die Dauer wesentlich abgeschwächt. Unter mehreren Fällen, wo ich wegen quälenden Sausens das Trommelfell spaltete, war öfter allerdings die Erleichterung sehr bedeutend, verschwand aber fast immer vollständig, sobald das Loch sich wieder schloss.

Letzteres, die geringe Dauer des Erfolges, ist überhaupt das Schlimme an dieser Operation in jenen Fällen, wo sie zur Verbesserung des Gehöres oder zur Verminderung des Ohrensausens vorgenommen wurde. So leicht sie in der Regel auszuführen ist, so leicht und rasch geht auch der Nutzen, den sie vielleicht in nicht zu häufigen Fällen unter diesen Verhältnissen stiftet, wieder verloren, indem es nach Allem, was bisher vorliegt, geradezu unmöglich erscheint, ein künstlich gemachtes Loch oder selbst einen umfangreich angelegten Substanzverlust des Trommelfells mit Sicherheit vor dem Zuheilen zu bewahren. So schwer es häufig ist, eine länger bestehende, durch Krankheitsprozess hervorgerufene Perforation zum Schluss zu bringen, so schwierig ist es umgekehrt, eine solche, wenn absichtlich gemacht, offen zu erhalten. Man mag noch so häufig Aetzungen des Loches vornehmen und den Kranken noch so oft den *Valsalva*'schen Versuch anstellen

1) Vergl. Arch. f. Ohrenheilk. II. S. 58.

lassen, man mag Darmsaiten und eigene Röhrchen einlegen u. dgl. mehr, aller dieser Versuche spottet gewöhnlich nach kürzerer oder längerer Zeit die grosse Regenerationskraft des Trommelfells, das sich selbst ersetzt und zwar oft binnen wenigen Monaten, wenn man neben ausgiebiger oder selbst vollständiger Excision desselben den Hammergriff extrahirt.[1]) Unter den vielen Berichten von günstigem Erfolge dieser Operation haben alle jene keine Beweiskraft für den wirklichen Nutzen derselben, welche nicht sehr lange, über Jahr und Tag, unter Beobachtung blieben. Die meisten Krankengeschichten sind in dieser Beziehung unvollständig und muss ich daher *Schwartze* durchaus Recht geben, wenn er ausspricht, dass bisher „nur in äusserst wenigen Fällen ein dauernder Erfolg durch ganz zuverlässige Autoren constatirt worden ist". Noch sei das von *Politzer* befolgte Verfahren zum Offenhalten künstlicher Perforations-Oeffnungen erwähnt; dasselbe besteht im Einführen einer 1—1½‴ langen Hartkautschuk-Oese, wobei die Ränder der Perforations-Oeffnung sich in die Rinne der Oese hineinlegen und sie so festhalten. Manchmal gelingt übrigens das Einklemmen dieses kurzen Röhrchens gar nicht, in anderen Fällen wird es nicht vertragen oder durch eine reactive Entzündung wieder ausgestossen; ausserdem muss der Fremdkörper, wie wir dies von Ekchymosen am Trommelfell schon länger wissen, allmälig der Peripherie zuwandern. Doch liegt bereits ein Erfolg von sechsmonatlicher Dauer vor, was immerhin beachtenswerth ist.[2])

Einmal versuchte ich die Persistenz einer künstlichen Oeffnung im Trommelfelle dadurch zu sichern, dass ich mit meiner Paracentesen-Nadel einen spitzen Trommelfell-Lappen in Form eines gleichschenkeligen Dreiecks machte, denselben an seiner Basis nach oben hinaufschlug und an das vorher leicht eingeritzte Trommelfell andrückte. Der Lappen heilte an und zeigte die Oeffnung nach 14 Tagen wenigstens durchaus keine Verkleinerung; länger blieb der Kranke nicht unter meiner Beobachtung und später liess er nichts mehr von sich hören. Ich möchte denken, diese Methode des Anheilens eines frisch gebildeten Lappens an die Trommelfell-Oberfläche selbst verdiene weitere Versuche; zur grösseren Sicherstellung der Verwachsung würde sich für manche Fälle vielleicht öfteres Durchstechen des heraufgeschlagenen Lappens sammt seiner Unterlage empfehlen. — An der

---

1) S. *Kessel* (im Arch. f. Ohrenheilk. XIII. S. 75), welcher Ausmeiselung des hinteren Abschnittes des Annulus tympanicus vorschlägt zur Verhütung der Trommelfell-Neubildung, durch welche Operation zugleich beide Fenster und der Steigbügel zugänglich würden.

2) Vergl. Arch. f. Ohrenheilk. IV. S. 298 und V. S. 147.

Leiche lässt sich manchmal als Grund der Persistenz einer Trommelfell-Perforation, die auch nach abgelaufener Eiterung allen Behandlungsversuchen trotzt, die Verwachsung des in einen spitzwinkeligen Lappen ausgezogenen Perforations-Randes mit der Wand der Paukenhöhle oder einem Gehörknöchelchen auffinden. (In *Virchow's* Arch. Bd. XXI. S. 295 wird ein solcher Befund von mir beschrieben.) Durch operative Herstellung eines solchen Zustandes könnte also vielleicht noch am ersten eine künstlich geschaffene Oeffnung bleibend erhalten werden.

DREIUNDZWANZIGSTER VORTRAG.

Der exsudative Ohrkatarrh der Kinder.

In solcher Häufigkeit bisher vorwiegend anatomische Thatsache. Erklärung derselben und Versuch ihrer Verwerthung für die Praxis.

Ich habe Ihnen nun eine Form des Ohrkatarrhes vorzuführen, die ich nur nach dem Befunde an der Leiche kenne und welche auch am Lebenden nachzuweisen ich den Aerzten überlassen muss, welche hinreichend Gelegenheit haben, die Erkrankungen des kindlichen Alters zu beobachten. Im Laufe meiner Untersuchungen über die normale und pathologische Anatomie des Ohres stiess ich nämlich auf einen eigenthümlichen Zustand im Ohre kleiner Kinder, der mir um so mehr auffiel, als er sich ungemein häufig in ähnlicher Weise wiederholte.

Ich untersuchte bisher 49 kindliche Felsenbeine, 25 Individuen gehörend; wenn wir einen Fall von doppelseitiger Caries des Schläfenbeines abrechnen, so fand sich von den übrigen 47 Felsenbeinen, 24 Kindern angehörend, das Mittelohr nur bei 9 Kindern und zwar 18 mal im normalen Zustande, die übrigen 29 Gehörorgane, von 15 Kindern stammend, boten sämmtlich in verschiedenen Graden das anatomische Bild eines vorwiegend eiterigen, seltener schleimigen Katarrhes des mittleren Ohres dar. In zwei Felsenbeinen des einen Kindes fand sich massenhaftes Secret rein schleimiger Natur; in einigen Fällen war es zweifelhaft, ob man mehr mit schleimigem oder mehr mit eiterigem Producte zu thun hatte; in allen übrigen Fällen aber war die Paukenhöhle, obere Theil der Tuba und das Antrum mastoideum angefüllt einer grünlich-gelben, bald mehr rahmigen bald mehr gallerti- Flüssigkeit, die dem Eiter durchaus ähnlich sehend, unter Mikroskope auch alle Eigenthümlichkeiten desselben darbot. erwies sich nämlich zusammengesetzt aus massenhaften rund-

1870, S. 31) fand bei 3 Neugebornen und bei 3 Kindern unter 5 Wochen stets den Befund eines eiterigen oder schleimigen Katarrhes.

Die Beobachtungen *Zaufal's* in Prag und *Wendt's* in Leipzig mit ihren Ergebnissen wurden oben (S. 182) schon angeführt.

Die ausgedehntesten Untersuchungen wurden 1872 von *Kutscharianz* an Kindern aus dem Moskauer Findelhause vorgenommen. Im Arch. f. Ohrenheilk. X. S. 118—127 werden aus dieser Arbeit, welche im russischen Texte 58 Seiten umfasst, vom Verfasser nur in Kürze die Hauptergebnisse mitgetheilt. In ca. 30 Fällen, die zwischen 3 Tagen und 7 Monaten gelebt hatten, war bei normaler Beschaffenheit der Schleimhaut mehr Flüssigkeit in der Paukenhöhle vorhanden, als dies im gesunden Ohre der Fall ist; es war dies klebriger, durchsichtiger Schleim von der Consistenz des Hühnereiweisses. Bei ca. 200 Kindern fand sich der Inhalt und die Schleimhaut der Paukenhöhle verändert und zwar gegen 20 Fälle (im Alter von 1 Tagen bis zu 4 Monaten) zeigten eine leichte katarrhalische Entzündung mit partiellem Epithel-Abfall, über 30 Kinder, deren Alter „zwischen einigen Tagen und einigen Monaten schwankte", eine intensive katarrhalische Entzündung der Paukenhöhlen-Schleimhaut verbunden mit vollständiger Abschilferung des Epithels und starker Schwellung der Schleimhaut; bei ca. 150 Kindern dagegen, deren Alter hauptsächlich zwischen 6 Tagen und 1 Monat schwankte, aber auch bis zu 4 Monaten sich erstreckte, waren die Paukenhöhlen mit gelblich-grünem Eiter erfüllt nebst einzelnen Schleimklumpen darin, manchmal auch Blutbeimengungen; 40 mal unter diesen 150 Fällen hatte der Eiter einen jauchigen Charakter und fand sich dabei Ulcerationsbildung an der Schleimhaut, an den Gehörknöchelchen oder an den knöchernen Wänden. — Nach Abrechnung dieser pathologischen Befunde blieben somit nicht ganz 30 ohrnormale Leichen unter 230 Kindern, über welche näher berichtet wird, übrig. Ueber den Befund der allgemeinen Section bei diesen wird leider nichts gesagt, doch zeigte dieselbe, die in allen Fällen gemacht wurde, auch an den anderen durchaus kein bestimmtes Zusammentreffen des Befundes am Ohre mit einer speciellen Affection.

Ed. Hofmann, jetzt in Wien, berichtete 1873 von 15 im Interesse der gerichtsärztlichen „Ohrenprobe" (s. oben S. 183) in Innsbruck gemachter Kindersectionen (vergl. Arch. f. Ohrenheilk. VI. S. 81). Ziehen wir hiervon 2 faultodte und 1 während der Geburt gestorbenes Kind ab, so bleiben 12 Kinder und 24 Felsenbeine, bei welchen die Paukenhöhle 17 mal ganz oder nahezu normal und 7 mal mit Eiter erfüllt war. Das jüngste dieser Kinder hatte 32 Stunden, 5 hatten bis 8 Tage, 5 bis 14 Tage und nur eines 1 Monat gelebt.

Was soll man nun von diesem jedenfalls sehr unerwarteten Factum denken? Liesse sich vielleicht annehmen, es handle sich hier überhaupt nicht um einen pathologischen, sondern mehr um einen natürlichen und physiologischen Umstand? Eiter- oder Schleimmassen, wo im Normalen Luft vorhanden, eine hyperämische, stark geschwellte Schleimhaut statt einer glatten, dünnen und mässig vascularisirten bilden einen Befund, den man der Natur der Sache nach nur für krankhaft halten kann, um so mehr aber

dafür halten muss, als nach den Ergebnissen sämmtlicher auf eine grössere Zahl von Leichen sich erstreckender Untersuchungen nicht alle kindlichen Felsenbeine sich in diesem Zustande befanden, sondern stets ein sehr beträchtlicher Bruchtheil derselben keine Secretmengen und keine gewulstete hyperämische Mucosa enthielten. Das Verhältniss der normalen zu den erkrankten Ohren lautet bei den einzelnen Untersuchern sehr verschieden, wie dies wohl auch natürlich erscheint. Während *Wreden* in Petersburg nur 17 1/2 % und *Kutscharianz* in Moskau etwas über 13 % normale Paukenhöhlen unter ihrem Beobachtungsmaterial fanden, erwiesen sich unter den in Würzburg untersuchten über 38 % und unter den von *Ed. Hofmann* mitgetheilten, allerdings nur den ersten Lebensmonat in sich begreifenden, Fällen aus Innsbruck 70 % normal.

Die Erfahrungen der Kinderärzte deuten allerdings bisher nirgends darauf hin, dass exsudative Paukenhöhlen-Entzündungen so ungemein häufig bei kleinen Kindern vorkommen. Oder sollte eine solche Otitis media, wie sie uns die anatomische Untersuchung vorführt, auch nur eine rein anatomische sein und sie sich zu Lebzeiten keineswegs durch entsprechende Erscheinungen äussern? Wie schon gesagt, kann ich auf diese Frage keine positive, auf Erfahrungen gestützte Antwort geben; allein ist es wahrscheinlich, dass die gleichen Gewebsveränderungen, welche beim Erwachsenen, wie wir eben gesehen, in äusserst tiefgreifender Weise sich aussprechen und welche beim Erwachsenen nicht nur auf den erkrankten Theil, sondern meist auf den gesammten Organismus und namentlich auf das ganze Nervensystem höchst auffallend entweder erregend oder betäubend einwirken, — sollten dieselben Gewebsveränderungen am zarten Kinde spurlos und ohne jeden Einfluss vorübergehen, während doch sonst sein Nervensystem und sein Allgemeinbefinden auf jede noch so geringe Schädlichkeit und jeden Entwicklungsvorgang bekanntlich so stürmisch reagiren? So lange nicht bestimmte Beweise für eine so seltsame Umkehrung der Reizempfänglichkeit der kindlichen Natur und der des Erwachsenen gerade für den Fall einer Ohrenentzündung vorliegen, sollte man es nicht von vornherein für wahrscheinlicher halten, dass eben eine ganze Reihe von Erscheinungen am kranken Kinde bisher falsch gedeutet oder mangelhaft beobachtet und geradezu übersehen worden sind? Fast in jedem Abschnitte, den wir bisher gemeinschaftlich betrachtet haben, musste ich Sie auf mehr oder weniger wichtige Thatsachen hinweisen, welche in ganz ungenügender, wenn nicht geradezu unwahrer Weise aufgefasst wur-

den, oder auf solche, welche, trotzdem sie sich dem aufmerksamen und ruhigen Beobachter als unumstössliche und sich oft wiederholende Facta aufdrängen, bisher der Aufmerksamkeit der Praktiker und manchmal auch der der früheren Ohrenärzte vollständig entgangen sind. Um Sie nur an Eines zu erinnern, was besonders hier zu nennen wäre, wieweit waren die Aerzte sich bisher bewusst, dass Behinderungen im Denkvermögen, betäubungsartige Zustände des Kopfes und insbesondere lästige Schwindelzufälle irgend etwas mit krankhaften Zuständen im Ohre gemein hätten und von solchen abhängen könnten, während einem beschäftigten Ohrenarzte fast täglich Fälle vorkommen, welche den häufigen Ausgang solcher Störungen von Erkrankungen des Ohres mit absoluter Sicherheit beweisen? Und doch haben die Praktiker, ja wie ich Sie versichern kann, selbst manche sehr tüchtige Kliniker kaum eine Ahnung hievon, und finden sich selbst in den Schriften der älteren deutschen Ohrenärzte kaum Andeutungen, dass dergleichen zu beobachten ist.

Nirgends dürfen wir uns weniger auf Autoritäten verlassen, nirgends uns mit dem Ueberlieferten und bisher Gelehrten so wenig begnügen, und nirgends kann die nüchtern und unverdrossen fortgesetzte Beobachtung klinischer und anatomischer Thatsachen so viel Neues schaffen und Unerwartetes finden, als dies in der Pathologie der Ohrenkrankheiten noch heutzutage der Fall ist. Die bisher hier arbeiteten, haben wahrlich viel zu thun übrig gelassen. Wie ungenügend und mangelhaft bisher am Lebenden beobachtet wurde, darauf musste ich Sie schon öfter hinweisen. Die Beobachtung an der Leiche aber fehlt streckenweise noch vollständig und im Uebrigen ist sie lückenhaft. Würde sich z. B. schon öfter die anatomische Untersuchung der kindlichen Leichen auch auf die Schläfenbeine erstreckt haben, so hätte der auffallende Befund daselbst gewiss schon längst die Aufmerksamkeit der behandelnden Aerzte auf diesen Punkt gelenkt.[1]) Das Eine wurde bisher

1) *Schwartze* machte 1864 aufmerksam, dass der Franzose *Du Verney* bereits vor nahe zweihundert Jahren auf diesen Befund an Kinderleichen hingewiesen hat. In seinem Tractatus de organo auditus (Norimb. 1684. p. 30) heisst es wörtlich: Aperui etiam complurium infantium aures, in quibus tympanum excrementis erat plenum, interim nunquam, neque in cerebro neque in osse petroso, inventâ ullâ pravâ dispositione. — Ausserdem wurde ich durch *Henle*'s Handbuch der Anatomie (II. Bd. 1866. S. 736. Anm. 3) mit einer Marburger Dissertation vom J. 1857 bekannt gemacht: „*Koppen*, Beobachtungen über Ansammlung von Flüssigkeit in der Trommelhöhle Neugeborner.“ *K.* fand

unterlassen, das Andere ist deshalb nie geschehen, und denkt ein Arzt heutzutage bei einem Kinde, das keinen Aufschluss über den Sitz seiner Schmerzen zu geben vermag, wohl nur höchst ausnahmsweise an die Möglichkeit einer Ohrenentzündung, bis er gelegentlich durch die Folgen derselben, eine reichliche Eiterung aus dem Ohre oder eine fluctuirende Anschwellung hinter demselben, auf diese Gegend hingewiesen wird.

Sieht man sich indessen genauer in der Literatur um, so findet man zu verschiedenen Zeiten doch einzelne denkende und scharf beobachtende Männer, welche sich klar machten, dass die Perforation des Trommelfells und die Otorrhoe ja nur zu den verschiedenen Folgezuständen der Otitis gehören, somit jedenfalls die Entzündung in der Tiefe noch weit häufiger vorkommen müsse, als der Eiterdurchbruch nach aussen, oder mindestens stets die erstere dem letzteren vorausgehen müsse, und die sich sagten, dass es vor Allem darauf ankomme, diese Krankheitsform schon früher zu erkennen, um möglicherweise die Otorrhoe zu verhüten und den ganzen Prozess zu einem milderen Verlauf zu wenden. So sprach sich schon 1825 ein Arzt zu Fulda, Dr. *Schwarz*[1]), dahin aus, dass bei Kindern, die nicht reden könnten, Ohrenentzündungen sehr häufig übersehen würden und machte derselbe auf die Symptome aufmerksam, durch welche dieselben von anderen sich ähnlich äussernden Leiden, insbesondere von Affectionen des Gehirnes und seiner Häute, sich unterscheiden liessen. Ebenso sagt *Fried. Ludw. Meissner* in seinem Lehrbuche der Kinderkrankheiten (Reutlingen 1832): „die Ohrenentzündung ist sicherlich

---

nur 6 mal die Paukenhöhle leer, während in 18 Paukenhöhlen sich eine Flüssigkeit vorfand, die allerdings nur 4 mal als eigentlicher Eiter bezeichnet wird; 6 mal fanden sich gelbe käsige Klümpchen mit braungelbem Pigment, also offenbar Meconium, wie später *Wendt* dies zuerst im Mittelohre Neugeborner erkannte und nachwies. Das älteste der von *Koppen* untersuchten 14 Kinder war 25 Tage alt, bis 8 Tage 5, nur 18 Stunden 2 und faultodt oder bei der Geburt verstorben 6. Ein Theil der Objecte wurde erst bei Beginn der Zersetzung untersucht, so dass über die uns interessirenden Fragen keine bestimmte Entscheidung aus diesen immerhin sehr interessanten Untersuchungen hervorgeht. Als Ergebniss derselben wird aufgestellt, dass „im Embryonalleben wie in den ersten Tagen des selbstständigen Lebens Flüssigkeiten in den Paukenhöhlen sich befinden, die aus schleimigen und serösen Massen, wie aus abgestossenem Epithel und dessen Umwandlungs-Producten bestehen“.

1) „Ueber die Ohrenentzündung der Kinder“ in *Siebold*'s Journal für Geburtshilfe Bd V. Heft I. Wieder abgedruckt im 3. Hefte der *Lincke*'schen „Sammlung auserlesener Abhandlungen und Beobachtungen aus dem Gebiete der Ohrenheilkunde“ (Leipzig 1836).

eine derjenigen Krankheitsformen, welche bei Kindern in dem zartesten Lebensalter am häufigsten übersehen wird, da diese sich über den Ort, die Art und die Heftigkeit der Schmerzen nicht auszudrücken vermögen." Am häufigsten würde sie mit Gehirnentzündung verwechselt. Aehnliche Mittheilungen über dieses Gegenstand gibt *Helfft*[1]), nach welchem ebenfalls die Symptome der Otitis interna bei kleinen Kindern denen der genuinen Meningitis gleichen. „Immer muss man bei kleinen Kindern ein lautes, von Zeit zu Zeit ausgestossenes Geschrei bei vollkommener Integrität der Brust- und Bauchorgane auf den Sitz des Leidens in der Kopfhöhle hinweisen. Dass jedoch keine merkliche Hirnentzündung vorhanden sei, dafür spricht der Mangel des Erbrechens und der Stuhlverstopfung, sowie die geringe febrile Reaction."

Diese verschiedenseitigen Andeutungen scheinen indessen wenig oder gar nicht beachtet worden sein, und erfolgte seitdem eher ein Rückschritt in dieser Beziehung, indem man die einmal angeregte Sache im Allgemeinen ganz ausser Acht liess; so kann ich in den bekannten Werken von *Bouchut* (1852) sowie von *Rilliet* und *Barthez* (1853) nichts hieher Bezügliches auffinden, ebensowenig in anderen neueren deutschen Lehrbüchern über Kinderkrankheiten, selbst nicht in denen, welche seit 1858 erschienen sind, in welchem Jahre ich meine ersten Mittheilungen über diesen eigenthümlichen Sectionsbefund an den Gehörorganen kleiner Kinder unserer hiesigen physikalisch-medicinischen Gesellschaft vorlegte. *Hauner* sagt allerdings[2]) von der Otitis: „Bei kleinen Kindern ist es oft schwer, dieses Leiden zu erkennen, da die Erscheinungen, die es darbietet, sehr häufig einer Cerebralkrankheit (Meningitis acuta) ähnlich sind. Nur im Zusammenhalte aller Symptome und bei der Würdigung der Physiognomie, die hier oft mehr verräth, als alles andere, ist man im Stande, den Sitz des Uebels zu erkennen." Der einzige Kinderarzt, welcher bis jetzt dieser Sache andauernde Beachtung schenkte, war meines Wissens der nun leider verstorbene Professor *Streckeisen* in Basel. In seinem „Bericht über den Kinderspital in Basel, erstattet 186?", sagt derselbe S. 13: „Meningitis und Encephalitis tödtete fünf Kinder. In vier Fällen war ein hochgradiger eitriger Paukenhöhlenkatarrh gefunden worden, der als Ausgangspunkt betrachtet

1) Journal für Kinderkrankheiten, December 1847 (auszugsweise mitgetheilt in *Schmidt*'s Jahrbüchern 1848. Bd 58. S. 337).

2) „Beiträge zur Pädiatrik." Berlin 1863. Bd. I. S. 227.

werden musste. In einem Falle war die Gehirnentzündung als reine Form aufgetreten." Ferner S. 14: „Bei Pneumonie der Säuglinge, welche künstlich aufgefüttert werden mussten, traten in den letzten drei Tagen gewöhnlich convulsive Symptome hinzu und fand sich dann die Erklärung derselben bei der Leichenuntersuchung als eiteriger Paukenhöhlenkatarrh und meningitische Anfänge." Ebenso erklärte *Steiner* neuerdings geradezu als eine der Hauptursachen der Gehirnsymptome bei der sog. Gehirnpneumonie eine gleichzeitige eiterige Entzündung des Ohres, indem er bei 16 Kindern im Alter von 5—10 Jahren beobachtete, dass die Hirnsymptome bei der Spitzenpneumomie, welche der comatös-delirirenden Form entsprachen, mit dem Eintreten des Ohrenflusses meist mit einem Schlage hinweggezaubert waren.[1])

Indessen nicht bloss die anatomische Thatsache, auch die tägliche praktische Erfahrung weist uns auf die ungemeine Häufigkeit von Ohrenentzündungen im kindlichen Alter hin. Ohrenschmerzen kommen bei Kindern, welche den Sitz des Schmerzes bereits bezeichnen können, so unendlich häufig vor, dass fast die meisten Kinder das eine oder das andere Mal daran gelitten haben; die Untersuchung des Ohres ergibt aber, dass Ohrenschmerzen vorwiegend häufig von entzündlicher Thätigkeit im äusseren oder mittleren Ohre abhängen und nur verhältnissmässig selten nervöser, neuralgischer Natur sind. Von den zur Behand-

1) Jahrbuch für Kinderheilkunde 1869. II. 4. (vergl. Archiv f. Ohrenheilk. V. S. 308.)

Ich hatte diesen von *Steiner* nun bewiesenen Zusammenhang längst schon geahnt und diese Muthmassung in der 3. Auflage dieses Buches (1867) bereits an dieser Stelle folgendermassen ausgesprochen: „Ob es sich nicht bei der Krankheitsform, welche *Rilliet* und *Barthez* mit dem Namen „cerebraler Pneumonie" bezeichnen und welche *Ziemssen* („Die Pleuritis und Pneumonie im Kindesalter". Berlin 1862. S. 189) als „croupöse Pneumonie mit Gehirnerscheinungen" schildert, in den meisten Fällen um eine Lungenentzündung mit eiterigem Katarrhe der Paukenhöhle handelt? Ich gestehe, ich halte dies für äusserst wahrscheinlich, und sollte man sich's nicht verdriessen lassen, wenn solche Fälle zur Section kommen, auch die Paukenhöhle zu eröffnen, was ja nicht schwierig auszuführen ist." —

Um so unbegreiflicher ist es aber, dass *Steiner* in seinem 1872 erschienenen „Compendium der Kinderkrankheiten" dieses praktisch wie wissenschaftlich gleich werthvollen Zusammenhangs zwischen Ohrenaffection und Gehirnerscheinungen bei der Pneumonie nur ganz nebenbei Erwähnung thut. Er führte S. 170 das gleichzeitige Vorkommen einer eiterigen Otitis allerdings unter den verschiedenen Ursachen der Gehirnsymptome auf, ohne uns aber zu belehren, ob eine solche Otitis bei Pneumonie zu den seltenen oder häufigeren Vorkommnissen in der Kinderpraxis gehört.

lung kommenden Otorrhöen ferner stammen ein sehr grosser Theil aus den Kinderjahren und sehr viele nachgewissermassen aus der allerfrühesten Zeit des Lebens, selbst den ersten Tagen oder Wochen nach der Geburt. Ebenso werden Schwerhörigkeiten verschiedenen Grades bei Kindern, an denen sich Hörprüfungen anstellen lassen oder bei denen wenigstens ein sicheres Urtheil über die Hörschärfe gefällt werden kann, sehr oft beobachtet. Erweist es sich so als eine allgemein anerkannte Erfahrung, dass entzündliche Ohrenleiden im vorgerückteren kindlichen Alter sehr häufig sind, so ist es doch von vornherein wahrscheinlich, dass dieselben mindestens ebenso oft in der ersten Kinderzeit vorkommen und es blos an der dann eintretenden Schwierigkeit, dieselben zu erkennen, liegt, wenn sie der Aufmerksamkeit der Aerzte bisher entgehen, so lange keine Eiterung nach aussen eingetreten ist.

Aber auch die beschreibende Anatomie und die Entwicklungsgeschichte führen uns Thatsachen vor, welche beweisen, wie günstig gerade in der frühesten Lebenszeit die Bedingungen für Entwicklung von Ernährungsstörungen im mittleren Ohre gestaltet sind. Einmal habe ich Sie zu erinnern an jenen Ihnen früher mehrfach vorgewiesenen gefässreichen Fortsatz der Dura mater, welchen dieselbe beim Kinde längs der ganzen Fissura petrososquamosa in Paukenhöhle und Warzenfortsatz entsendet und durch welchen die harte Hirnhaut und die Schleimhaut des Mittelohres in noch engere Ernährungsbeziehungen treten, als dies auch später beim Erwachsenen der Fall ist. Jede Ernährungs- und Circulationsstörung in den Meningen, wie solche im Kindesalter ja erfahrungsgemäss so ungemein häufig sind, muss sich somit auch nach der unter gleicher Blutzufuhr stehenden Schleimhaut des Mittelohres erstrecken, und umgekehrt wird beim Kinde jede primäre Ohren-Affection umsomehr Erscheinungen von Seite des Schädelinhaltes hervorbringen. In jener Beziehung wäre vielleicht zu erwähnen, dass ich bei allen Kindern, welche die erwähnte Otitis media ergaben, auch venöse Hyperämie und Blutüberfüllung des Gehirnes verzeichnet fand, soweit mir eben die weiteren Sectionsberichte zu Gebote standen.

Weiter müssen wir, für einen gewissen Theil der obenerwähnten Fälle wenigstens, des Zustandes wieder gedenken, in welchem sich die Paukenhöhle beim Foetus und Neugeborenen befindet. Wie wir früher [1]) schon gesehen haben, ist dieselbe beim Foetus

[1]) Vergl. S. 181.

vorwiegend ausgefüllt von einer polsterförmigen Wucherung des Schleimhautüberzuges der Labyrinthwand, welche bis zur glatten Innenfläche des Trommelfells hinüberreicht. Bereits vor der Geburt beginnt die Verkleinerung dieser fötalen Sulze und trifft man beim Neugebornen die Paukenhöhle theils von noch vorhandenen Resten derselben theils von Producten ihres Zerfalles erfüllt. Die weitere Verdünnung der Schleimhaut sowie die Entleerung der in der Paukenhöhle vorhandenen Flüssigkeit erfährt durch die eingeleiteten Athem- und Schlingbewegungen jedenfalls eine wesentliche und rasche Förderung und finden somit in der allerersten Lebenszeit des Kindes umfangreiche Entwicklungs- oder besser Rückbildungsvorgänge im mittleren Ohre statt. Nun lehrt uns aber die tägliche praktische Erfahrung, dass allenthalben, wo eine gesteigerte Thätigkeit im physiologischen Sinne besteht und eingreifende Metamorphosen und Evolutionen vor sich gehen, um so leichter auch durch eintretende Schädlichkeiten und daraus resultirende Störung der normalen Vorgänge krankhafte Zustände, Entzündungen und Neubildungen sich einstellen. Ich erinnere Sie beispielsweise nur daran, wie häufig Krankheiten des weiblichen Geschlechtssystems zur Zeit der Entwicklung, während der jedesmaligen Menstruation und insbesondere im Puerperium ihren Anfang nehmen. In unserem Falle kann von einem solchen Zusammenhange natürlich nur dort die Rede sein, wo es sich um Leichen von Neugeborenen oder von höchstens einige Wochen alten Kindern handelt.[1] Finden sich schleimige oder eiterige Massen im Ohre von Kindern, welche schon Monate lang lebten, so liegt die Sache doch wesentlich anders und wurde offenbar von verschiedenen Autoren die Thatsache, dass der gleiche Befund nicht blos an Neugeborenen und Säuglingen, sondern auch an älteren Kindern zu beobachten ist, allzu sehr übersehen. Von den oben erwähnten 29 Felsenbeinen mit Secretmassen im Ohr gehörten aber nur 9 dem ersten, 4 dem zweiten Monate und im Ganzen 19 den ersten 3 Lebensmonaten an; die übrigen 10 stammten von Kindern, die über ein Vierteljahr alt waren und bei denen also

1) So fasst *Zaufal* den Eiter, den man einige Tage nach der Geburt in der Paukenhöhle findet, vorwiegend nicht als Entzündungs- sondern als Zerfalls-Product der embryonalen Sulze auf, welches durch gehemmte Tubenaction in der Paukenhöhle zurückgehalten wurde. Auch *Brunner* spricht sich dahin aus, dass es sich „in der Mehrzahl der Fälle um einen physiologischen Rückbildungsprozess handelt“. *Zaufal* untersuchte 9 Ohren von 6 Kindern, von welchen 2 Neugeborne und das älteste 3 Wochen alt war; *Brunner* 3 Neugeborne und 3 Kinder unter 5 Wochen.

sicher noch weniger an die in der allerersten Säuglingszeit sich abwickelnden Fötalzustände der Paukenhöhle zur Erklärung des Ohrbefundes angeknüpft werden kann.[1])

Fügen wir zu allen diesen Angaben noch die sehr wichtige Thatsache, dass im Kindesalter alle die reichlichen Schleim-, Balg- und Lymphdrüsen-Elemente des Nasenrachenraumes ganz besonders stark entwickelt sind, dass intensive Nasen- und Rachenkatarrhe, welche so häufig zu Entzündung und Exsudation im Ohre Veranlassung geben, bei Kindern zu den alltäglichen Vorkommnissen gehören, ebenso dass Ernährungsstörungen im weiteren Verlaufe des Respirationstractes, in den Bronchien und in den Lungen, bei kleinen Kindern bekanntlich ungemein oft sich ausbilden. Wir haben früher (S. 208) ausführlich besprochen, unter welchen Umständen sich Luftdruck-Schwankungen im Nasenrachenraume, sei es dass sie von der Respiration und deren Störungen ausgehen sei es dass sie durch Bewegungen des Gaumensegels bedingt werden, durch die Tuba hindurch auf die Paukenhöhle fortsetzen. Beim Kinde ist die Tuba an und für sich in ihrem Verlaufe weiter, der Nasenrachenraum enger und der Weg nach vorn durch die Nase sehr oft verlegt; Schreien, Husten, Niesen würden daher noch leichter in der Paukenhöhle sich geltend machen, als beim Erwachsenen. Andrerseits müssen wir annehmen, dass unter zu seltenen Schlingbewegungen, bei mangelhafter Nahrungsaufnahme und unter zu schwachem Athmen, wie es bei gewissen Lungenkrankheiten und namentlich bei der Atelektase stattfindet, auch die an diese Bewegungen gebundene regelmässige Eröffnung der Tuba und die Ventilation des Ohres leidet. Störungen in der Ernährung und in den Respirationsorganen möchten somit immerhin beim Kinde zu abnormen Zuständen im Mittelohre besonders disponiren oder selbst solche indirect veranlassen. Alles dies zusammengenommen ergibt das Facit, dass dem kindlichen Lebens-

1) *Wendt*, welcher „ein Eindringen des den Körper umgebenden Mediums in das Mittelohr bei kräftiger Inspiration als ausser Zweifel stehend" betrachtet, stellt zugleich die Ansicht auf, dass vorzeitige Athembewegungen des Fötus im Stande sind Erkrankungen des Mittelohres schon innerhalb des Uterus wie nach erfolgter Geburt herbeizuführen, indem hiebei schädliche und reizende Substanzen (Vernix caseosa, Meconium und Schleim aus den mütterlichen Geburtswegen) aspirirt werden und zwar einerseits ins Ohr direct, andrerseits in die Bronchialverzweigungen. Auf letztere Weise entstünden häufig Atelektase und entzündliche Lungenprozesse, welche ihrerseits wieder Erkrankungen des Ohres zu vermitteln geneigt sind. Die Fährlichkeiten der Geburt wären somit als Ursachen ebensowohl des frühen Todes wie des Eindringens schädlicher Massen ins Ohr anzuklagen.

alter eine ungewöhnlich starke Prädisposition zu Erkrankungen des Mittelohres zukommt. Was schliesslich das Vorwiegen der eiterigen Form der Paukenhöhlen-Entzündung anbetrifft, so neigt ja bekanntlich der kindliche Organismus überhaupt mehr zu Eiterungen als der der Erwachsenen.

Nach diesen Auseinandersetzungen wird es Ihnen jetzt weniger wunderbar erscheinen, dass wir in der Leiche kleiner Kinder das Mittelohr so auffallend häufig in entzündlichem Zustande antreffen. Diese auf den ersten Blick so ungemein überraschenden Sectionsbefunde an Kinderohren hätten gewiss schon weit mehr Beachtung bei den Klinikern gefunden und mehr Einfluss auf die Anschauungen der Kinderärzte gewonnen, wenn sie nicht fast ausnahmslos ganz kleine Kinder vor Ablauf des ersten Jahres beträfen. Woher dies kommt, liegt auf flacher Hand: aus der vorwiegenden Benützung von Material aus Findel- und Gebärhäusern. Möchten doch einmal Aerzte, denen Kinderspitäler mit älteren Insassen offen stehen, sämmtliche im Verlaufe einer grösseren Zeit sterbenden Kinder nach dem ersten Lebensjahr einer Untersuchung des Mittelohres unterziehen, damit sich herausstellt, ob nicht auch im vorgerückteren Kindesalter Eiter- oder Schleim-Erfüllung der Paukenhöhle mit congestiver Schwellung der Mucosa weit häufiger vorkommt, als nach der bisherigen Deutung der Krankheits-Erscheinungen angenommen wird.

Es fragt sich nun, ob wir im Stande sein werden, eine solche Otitis media zu Lebzeiten mit einiger Sicherheit oder doch wenigstens Wahrscheinlichkeit zu erkennen. Sie begreifen die Schwierigkeiten, welche der Diagnose eines ohne Ausfluss einhergehenden Ohrenleidens bei kleinen Kindern entgegenstehen, welche den Sitz des Schmerzes noch nicht angeben können und bei denen eine einigermassen genügende Untersuchung der Theile oder gar Bestimmung des Hörvermögens zu den Unmöglichkeiten gehören. Ausserdem würde der Befund des Trommelfells wegen der dem kindlichen Alter eigenthümlichen starken Neigung und sehr dicken Epidermislage desselben weniger sicheren Aufschluss gewähren, als dies bei Erwachsenen unter gleichen Verhältnissen der Fall wäre. Sie sehen, es fehlen uns hier nahezu alle positiven Anhaltspunkte, welche beim Erwachsenen ein entzündliches Ohrenleiden zu erkennen geben. Indessen täuschen wir uns nicht, m. H., wir müssen gar oft bei inneren Krankheiten, insbesondere in der Kinderpraxis, uns mit sehr geringen positiven Hinweisungen be-

helfen und in der Deutung der vorliegenden Symptome vorzugsweise auf dem Wege der Exclusion, auf dem Wege der grösseren oder geringeren Wahrscheinlichkeit, uns bewegen, pflegen auch gewöhnlich Rückschlüsse aus dem Erfolge unserer Therapie auf die Richtigkeit unserer Diagnose durchaus nicht zu verachten. Wir sind also hier strenggenommen in einer nicht viel schlimmeren Lage, als die ist, in welcher der eine Diagnose suchende Arzt gar oft sich befindet. Die Hauptschwierigkeit der richtigen Erkenntniss liegt hier darin, dass der ans Bett des kranken Kindes tretende Arzt nicht-eiternde Ohrenentzündungen kaum je zu den verschiedenen Möglichkeiten zählt, welche er zur Erklärung der Krankheitserscheinungen in Gedanken abzuwägen pflegt. Wenn wir uns nur einmal bewusst sind, dass Entzündungen in der Tiefe des Ohres zu den häufigeren Vorkommnissen bei Kindern gehören, wenn wir zugleich die uns bekannten Erscheinungen, unter welchen eine solche Otitis an Erwachsenen sich äussert, unter Berücksichtigung der Eigenthümlichkeiten des kindlichen Organismus auf dieses Alter übertragen, so werden wir sicherlich häufig genug in die Lage kommen, mit allmäligem Ausschluss aller übrigen Organe, deren Erkrankungen in ähnlicher Weise sich kundgeben, unsere Kreise immer enger zu ziehen, bis wir endlich mit immer grösserer Wahrscheinlichkeit beim Ohre stehen bleiben. Zur grösseren Sicherheit aber mögen auch hier gar oft die Schlüsse ex juvantibus et nocentibus und vor Allem eine öfter auf richtige Bahnen geleitete Erfahrung führen.

Gestatten Sie mir, auf die Erscheinungen, unter denen eine Otitis media exsudativa bei kleinen Kindern sich wohl äussern wird, weiter einzugehen; wobei ich indessen ausdrücklich erkläre, dass ich eine solche Construction eines Krankheitsbildes aus der Analogie nur unter ganz besonderen Verhältnissen, in denen wir uns hier bei fehlendem klinischen Nachweise eines feststehenden anatomischen Befundes bewegen, einigermassen erlaubt und gerechtfertigt erachte. Ich glaube aber, dass ich Ihnen auf diese Weise die wirkliche Beobachtung dieser Entzündungsform erleichtere und wir so das wahre Krankheitsbild vielleicht am raschesten kennen lernen. Uebrigens liefern Eltern, welche Kinder mit Otorrhoe zum Arzte bringen, oft ganz entsprechende Berichte über das Befinden und das Benehmen des Kindes an den Tagen vor dem Beginn der Eiterung.

Wo die Secretansammlung eine beträchtliche und acut entstandene ist, können neben ausgesprochenem Fieber und Tempe-

ratur-Steigerung abnorme Erscheinungen von Seite der Empfindungssphäre kaum fehlen und würde das Leiden durch eine krankhafte Unruhe, ausgesprochene Weinerlichkeit und in intensiven Fällen gewiss auch durch deutliche Schmerzensäusserungen und heftiges Schreien sich kundgeben. Manche Kinderärzte wollen dem Schmerzensschrei des Kindes bei Otitis besondere charakteristische Eigenschaften beilegen; ob dies richtig, wollen wir dahin gestellt sein lassen. Jedenfalls wird das Schreien dem gewöhnlichen Grade der Ohrenschmerzen entsprechend, die ja oft genug von ertragungsfähigen Männern zu den ärgsten Schmerzen gerechnet werden, die es gibt, äusserst heftig und durchdringend sein, das Schreien und Wimmern wird in manchen Fällen ganze Stunden ohne längere Unterbrechungen bis zu völliger Heiserkeit und Erschöpfung andauern und zeitweise, namentlich Nachts, plötzliche Steigerungen erfahren. Schon dadurch wird sich das Schreien von dem bei Erkrankungen der Lungen, der Pleura oder des Kehlkopfes unterscheiden, indem bei diesen Affectionen die Kinder niemals laut und noch weniger anhaltend schreien können. Am ehesten wird es sich mit dem bei Darmaffectionen und bei Meningitis vorkommenden vergleichen lassen, das Fehlen der übrigen für diese beiden Erkrankungen charakteristischen Zeichen aber eine Unterscheidung von ersterer wenigstens unschwer zulassen. Von Bedeutung werden die Bedingungen sein, unter denen die Schmerzensäusserungen zu- und abnehmen; ersteres würde bei jeder Bewegung und Erschütterung des Körpers und namentlich des Kopfes, also bei jeder Veränderung der Lage und beim Wiegen auf dem Arme stattfinden, bei jeder Schluckbewegung und am meisten gewiss beim Saugen; das Kind würde somit die Brustwarze oder das Kautschukhütchen auf seiner Milchflasche unter Geschrei nach dem ersten Versuche fahren lassen und von sich stossen, während es aus einem Löffel seine gewohnte Nahrung vielleicht leichter und eher nimmt. Kälte, äussere Geräusche würden die Schmerzensäusserungen sicherlich vermehren oder von neuem hervorrufen, während umgekehrt vollkommene Ruhe, Wärme, insbesondere feuchte Wärme, wie Eingiessen von warmem Wasser in den Gehörgang oder ein feuchtwarmer Umschlag aufs Ohr, ja schon längeres Hauchen ins Ohr mit dicht angelegtem Munde, den Schmerz lindern und beruhigen würden.

Was die mit der Secreterfüllung der Paukenhöhle verbundene Schwerhörigkeit betrifft, so wird man sich hierüber am schwierigsten irgend einen Aufschluss verschaffen können. Es lassen sich

zwar im zarteren Kindesalter schon unzweideutige Versuche darüber anstellen, ob ein Kind ein bestimmtes Geräusch hört oder nicht hört; allein wer will bei einem mit Depression des Sensoriums einhergehenden Krankheitsprozesse unterscheiden, ob ein Kind wegen mangelhafter Schallleitung in seinem Gehörorgane oder wegen mangelhafter Auffassung von Seite seines Centralnervensystems auf erzeugten Schall nicht reagirt?

Bei der mehrmals erwähnten innigen Gefässbeziehung, welche beim Kinde zwischen Dura mater und Paukenhöhlen-Schleimhaut stattfindet und bei der auffälligen Rückwirkung exsudativer Ohrprozesse auf das Gemeingefühl und das Sensorium, wie wir sie beim Erwachsenen schon kennen gelernt haben, werden wir uns nicht wundern, wenn das ungemein impressionable Gehirn und Rückenmark der Kinder alle cerebralen und spinalen Aeusserungen ungleich stärker als beim Erwachsenen hervortreten lässt. Es möchten daher in der Regel bei Eiterbildung bedeutende Steigerung der Temperatur und der Pulsfrequenz neben öfterem Erbrechen, bei stärkerem Secretdruck auch mehr oder weniger anhaltende Betäubungszustände, Delirien oder epileptiforme Anfälle, unter manchen Umständen sicher auch Convulsionen der Gliedmassen oder doch Zuckungen der Gesichtsmuskeln durch eine Otitis media hervorgerufen werden. Zu den constanten, der Diagnose vielleicht am ehesten auf den richtigen Weg helfenden Nebenerscheinungen würde jedenfalls ein Nasenkatarrh oder auch eine Angina gehören, wenn nicht sogar eine ernstere Affection des Respirations-Apparates, eine Pneumonie oder Bronchitis, das Krankheitsbild complicirt. *Steiner* schildert bei älteren (5—10 jährigen) Kindern als die hauptsächlichsten Symptome, welche in mehr oder weniger grosser Heftigkeit bis zu dem Eintreten des Eiterabflusses aus dem Ohre anhielten: „Erbrechen, Somnolenz abwechselnd mit grosser Unruhe, Delirien, Aeusserungen von Kopfschmerz, getrübtes Bewusstsein oder gänzliche Bewusstlosigkeit.“ So gut diese Erscheinungen aufhörten, als das Secret durch ein Trommelfell-Loch Abfluss hatte, so gut werden sie sich auch mildern, wenn wir die Tuba öffnen und einem Theile des oben abgesperrten Schleims oder Eiters in dieser Weise ermöglicht wird, nach unten zu entweichen. Sehr warm möchte ich Ihnen daher in allen solchen Fällen als diagnostisches Mittel das *Politzer*sche Verfahren empfehlen; man presse doch öfter auf diese Weise Luft in die Paukenhöhle resp. in die durch die Finger abgeschlossene Nase und sehe zu, ob diese Vornahme auf die Schmer-

zensäusserungen des Kindes, auf seine Unruhe und sein Schreien und namentlich auf die Betäubungs- oder Reizzustände, in welchen das Sensorium des kleinen Kranken sich befindet, ohne jeden Einfluss bleibt. Erschrecken Sie übrigens nicht, wenn in dem einen oder anderen Falle nach öfterem Lufteinpressen ein pfeifendes Zischen im Ohre entstehen sollte, das Ihnen eine Perforation ankündigt; die vom Drucke des Secretes abhängigen Symptome würden sicherlich hiemit eine wesentliche Abschwächung erfahren.

Es mag Ihnen bei Vorlage der Sectionsbefunde aufgefallen sein, dass das Trommelfell nie durchbrochen und überhaupt verhältnissmässig wenig an dem Prozesse betheiligt war. Dies wird wohl am meisten von der viel geringeren Enge der kindlichen Tuba herrühren, indem dieselbe nicht nur relativ sondern selbst absolut weiter als beim Erwachsenen ist und an ihrer schmalsten Stelle immer noch ca. 3 Mm. misst. Dadurch wird ein längerdauernder vollständiger Abschluss der Paukenhöhle nach unten und eine stärkere Anstauung des Secretes in derselben mit allen ihren Folgen für die Wände und insbesondere für das Trommelfell hier vielleicht verhältnissmässig öfter verhindert; ausserdem hat dieses bekanntlich im Kindesalter eine viel stärkere Epidermis- und Cutislage und ist auch desshalb widerstandsfähiger als das des Erwachsenen. Möglicherweise hängt es auch mit diesen anatomischen Verhältnissen zusammen, wenn im kindlichen Alter diese Krankheitsform viel häufiger einen günstigen Ausgang nimmt und sie öfter vielleicht ohne sehr ausgesprochene Schmerzen verläuft.

Wie werden wir uns nun therapeutisch einer solchen mit einiger Wahrscheinlichkeit diagnosticirten Otitis ganz kleiner Kinder gegenüber verhalten? Bei einem kräftigen Kinde möchte Ansetzen von einem oder von zwei Blutegeln hinter dem Ohre angezeigt sein und würden durch dieselben jedenfalls die Schmerzen wie die Hyperämie im Ohre und innerhalb des Schädels sicher gemässigt. Zu Kataplasmen auf das Ohr möchte ich, abgesehen von einem kurzen Versuche der Diagnose halber, nicht gerne greifen, indem sicherlich sehr bald eine profuse Otorrhoe hervorgerufen würde und wahrscheinlich öfteres Einträufeln von warmem Wasser ins Ohr und insbesondere mehrstündiges Auflegen eines hydrotherapeutischen Umschlages ebenfalls die Schmerzen beruhigen wird. Einspritzungen von lauem Salzwasser in die Nase dagegen müssten dringend empfohlen werden, indem sie gewiss günstig auf die Entfernung von Schleim aus der Nase und oberem

[illegible] werden und wären sie [illegible] notwendig, wie er [illegible] dieser [illegible] häufig [illegible] und zur [illegible] wird. [illegible] Formen von [illegible] der Kinder [illegible] dies [illegible] durch die [illegible] durch [illegible] die [illegible] und in der Regel [illegible] wird. [illegible] für das [illegible] mit der grossen [illegible] durch die [illegible] der Kinder [illegible] des [illegible] werden wird, würde [illegible] in diesen Fällen [illegible] zeigen. [illegible] wenig [illegible] zur [illegible] nach zur Behandlung dieses [illegible] würde das [illegible] die [illegible] und dem in der [illegible] die [illegible] des [illegible] würde. [illegible] diese [illegible] der [illegible] bei kleinen Kindern [illegible] ist, [illegible] notwendig ist, dies haben wir schon früher besprochen (vergl. S. [illegible]).

Blicken wir noch einmal im Zusammenhange auf das Besprochene zurück, so finden wir, dass in den Leichen von Kindern aus dem ersten Lebensjahre — aus späterer Zeit [illegible] — auffallend häufig das [illegible] im Zustande des [illegible] Katarrhes. Ziehen wir die Neugeborenen und die Kinder etwa aus den ersten Lebenswochen ab, bei denen dieser Befund [illegible] oder selbst vorwiegend noch im Zusammenhange stehen könnte mit gewissen schädlichen Einwirkungen, welchen das [illegible] beim Geburtsakte selbst ausgesetzt ist, sowie mit den [illegible] Entwicklungsvorgängen, welche aus dem Eintreten der Luft in die [illegible] mit den daraus entspringenden Circulations-Veränderungen sich ergeben, so mag bei Manchen der pathologische Zustand des [illegible] aus einer Störung im Respirationsapparate hervorgehen oder selbst erst durch längeren Todeskampf sich ausbilden; bei Anderen mag die Hyperämie und Hyperplasie unter dem [illegible] Folge sein einer Circulationsstörung im Gebiete der [illegible]; bei sehr vielen Anderen aber steht die [illegible] des

[redacted]

Ohres sicher ganz analog dem gleichen Zustande beim Erwachsenen und ist vorwiegend abhängig von hyperämischen und sonstigen abnormen Vorgängen im Nasen- und Rachenraume. In allen Fällen würde es sich aber vorläufig noch darum handeln, die Erscheinungen am kranken Kinde richtig zu deuten und den Entzündungsvorgang im Ohre auch zu Lebzeiten zu erkennen, ihn namentlich von intracraniellen Erkrankungen zu unterscheiden. Denn jedenfalls kommt der exsudative Ohrkatarrh im Kindesalter unendlich häufiger vor, als sich die Aerzte bisher träumen lassen und bitte ich Sie, m. H., verfolgen Sie in ihrer künftigen Praxis diese Sache weiter; denken Sie an die Häufigkeit des Ihnen geschilderten anatomischen Bildes, wenn Sie für die Weinerlichkeit und das Wehklagen eines Kindes oder für seine Betäubungszustände und Convulsionen, für sein Erbrechen und das heftige Fieber im übrigen Befinden keinen genügenden Anhaltspunkt besitzen und Sie ein intensiver Schnupfen oder eine Verstopfung der Nase an und für sich auf eine katarrhalische Erkrankung in der Gegend des Ohres hinweist; erinnern Sie sich ferner bei Pneumonien im Kindesalter, dass nachgewiesenermassen die Cerebral-Erscheinungen hiebei häufig von Secreterfüllung der Paukenhöhle herrühren, nicht nothwendig von einer Gehirnaffection selbst hervorgerufen werden müssen, durch welche Auffassung Ihre Prognose und Ihre Therapie in vielen Fällen ganz wesentlich beeinflusst werden muss.

Nur noch Eines. Bisher herrscht bei der Mehrzahl der Aerzte noch die Sitte, sehr viele, wenn nicht die meisten, Gesundheits-Störungen in den ersten Lebensjahren eines Menschen in unmittelbare Abhängigkeit vom „Durchbruch der Zähne“ zu setzen. Dass diese Anschauung das historische Recht und die Vox populi für sich hat, auch dass sie äusserst bequem ist, lässt sich nicht in Abrede stellen; weniger scheint mir bewiesen, wie weit ihre wissenschaftliche Berechtigung reicht. Denn ist es nicht von vornherein äusserst unwahrscheinlich, dass ein physiologischer, schon lange und gründlich vorbereiteter [1]) und mit so geringen örtlichen und plötzlichen Veränderungen einhergehender Vorgang fast regelmässig zu pathologischen Allgemeinstörungen führe? Dem sei, wie ihm wolle, — ich denke nicht daran, in dieser Streitfrage mir eine

1) Nach *Kölliker* beginnt die Entwicklung der 20 Milchzähne schon in der 6. Woche des Fötallebens und sind dieselben bereits im 7. Fötalmonate in Ossification begriffen. Auch für die bleibenden Zähne entwickeln sich die Zahnkeime schon im 5. Fötalmonate und beginnt ihre Ossification schon vor der Geburt.

entscheidende Stimme anmassen zu wollen — gewiss ist, dass in praxi mit der Dentitio difficilis grauenhafter Missbrauch getrieben und über diesem bequemen Auskunftsmittel oft genug die genauere objective Untersuchung unterlassen und die weit wichtigeren Localerkrankungen übersehen werden. Und sollte unter letztere nicht häufiger vielleicht auch unsere eben betrachtete Otitis zu rechnen sein?

Da in der hiesigen Anatomie Leichen von Kindern, die über ein alt sind, zu den Seltenheiten gehören, so muss ich Anderen überlasse bestimmen, ob der oben geschilderte Befund auch bei älteren Kindern in cher Häufigkeit vorkommt. Mir fehlt jedes Material hiezu und ist mi her nur ein einziger solcher Fall von einem älteren Kinde bekannt, w ich um so mehr ausführlich beifüge, als ich hier auch im Besitze genauen Krankengeschichte bin. Ich verdanke diese Beobachtung der meines verstorbenen Freundes Professor *Streckeisen* in Basel und da die epikritische Uebersicht des Falls mit seinen eigenen Worten geb

„Ein gesundes, gut entwickeltes, lebhaftes 6jähriges Kind wird einer Spazierfahrt von Kopfschmerz, Mattigkeit und galligem Erb befallen. Nach einem unruhigen Schlaf ist sie Tages über wiede und munter.

Am 2ten Tage Abends wiederholt sich das Erbrechen, die Ha heiss und trocken; Stirn und Kopf heiss; Puls 130; Mattigkeit und schmerzen; es treten überhaupt die Erscheinungen einer zu stark füllung des Kopfes hervor; Blutegel zwischen Unterkiefer und P mastoideus, Kälte auf den Kopf und Ableitung auf den Darmkana einen natürlichen Zustand wieder zu wege, welcher den

3ten und 4ten Tag dauert, so dass man glauben konnte, e leichtes Unwohlsein gewesen, für welches die eingeleitete Medica zu energisch erschien. Nach einer ziemlich ruhigen Nacht traten

5ten Tage Störungen in der Hirnthätigkeit schärfer hervor, w entzündliche Reizung hindeuten (Unruhe, Weinerlichkeit, schmerzl sichtsausdruck, leichtes Irrereden, heisser Kopf, besonders in de der Basis cranii). Als Andeutung von Hirndruck langsames Zur der vorgestreckten Zunge. Auf Blutentziehung in der Nase, Eis auf den Kopf und Calomel traten diese Erscheinungen wieder zur

am 6ten Tage allmälig sich zu steigern, so dass bereits Ers des Hirndruckes (Schlafrigkeit, schwere Erwecklichkeit) bleibend Dasselbe dauert nun auch am

7ten Tage an, wo Uebergiessungen mit kaltem Wasser die freie Function des Gehirnes wieder herstellen, jedoch nicht auf die Dauer und endlich auch ihren Dienst versagen.

Am 8ten Tage traten die Lähmungserscheinungen in den Vordergrund (lallende Sprache und Stöhnen, Klacken des Gaumensegels, schlaffes Herabfallen der erhobenen Arme, Beschränktheit der Bewegungen auf Ober- und Vorderarm bei Schlaffheit der Hand und des Fingers), neben welchen indess Reizungserscheinungen (Zähneknirschen, Würgen, Unruhe) zugleich fortbestehen.

Am 9ten Tage entwickeln sich die Lähmungserscheinungen immer vollständiger, um am Morgen des 10ten Tages mit dem Tode zu schliessen.

Die Section ergab vorwaltend seröse Durchtränkung des Gehirnes, reichliche Blutfüllung desselben, Schwellung der Hirnsubstanz und Compression derselben durch das Schädelgewölbe. Beide Querblutleiter strotzend mit Gerinnungen erfüllt. Beidseitig die Paukenhöhle und die Zellen des Warzenfortsatzes mit dicklichem Eiter erfüllt. Mucosa des Ohres stark injicirt und gewulstet. Trommel-icht eingezogen.

esonders bemerkenswerth erscheint bei diesem Krankheitsverlaufe:

1) Das sehr schwache Hervortreten des Kopfschmerzes im Anfange (1ter und 2ter Tag). Beim Wiederaufflammen der Krankheit am 5ten Tage wurde dieses Symptom durch mürrische Stimmung und Weinerlichkeit vertreten.
2) Gänzlicher Mangel der convulsivischen Erscheinungen in der Reizungsperiode, schnelles Vorwiegen der Hirndrucksymptome und der Lähmung.
3) Mangel jeglicher Schmerzen im Bereich der Gehörorgane. Obgleich hierauf nicht speciell geachtet wurde, so ist doch soviel sicher, dass das Kind keinen Schmerz klagte und am 6ten und 7ten Krankheitstage noch ganz gut hörte, wenigstens während der klaren Augenblicke im Gespräche mit seinen Geschwistern ganz richtige Antworten gab.

f dem Felsenbeine wies keinerlei Veränderung darauf hin, dass Prozess vom Gehörorgane ausgegangen sei — doch darf man diesen ;en nicht abweisen, da die Entzündungserscheinungen innerhalb der höhle den weitest gediehenen Entwicklungsgrad zeigten." Soweit igen brieflichen Mittheilungen *Streckeisen*'s. —

ichten doch mehr Kinderärzte sich für diese jedenfalls höchst merk-, vorläufig aber durchaus nicht klare Sache interessiren und sie genaue Beobachtungen zu einem gewissen Abschlusse bringen! Ich äre für jede solche, mir gemachte Mittheilung sehr dankbar.

VIERUNDZWANZIGSTER VORTRAG.

Der chronische eiterige Ohrkatarrh oder die chronische Otitis media.

Die objectiven und subjectiven Erscheinungen bei Eiterung mit Perforation. Die Perforation des Trommelfells und ihre Bedeutung für das Individuum. Die Zuheilung derselben.

Das künstliche Trommelfell.

Geschichtliches. Die verschiedenen Arten. Erklärungsversuche. Wattekügelchen und Watteträger. Hörverbessernde Wirkung von angedrückten Fremdkörpern auch bei imperforirtem Trommelfell.

M. H. Wir wenden uns heute zur chronischen Form des eiterigen Ohrkatarrhes, die sich in der Regel darstellt als länger bestehende Ohren-Eiterung mit Perforation des Trommelfells. Dieselbe ist viel häufiger, als die acute; sie entwickelt sich entweder aus dieser heraus oder entsteht durch die Fortpflanzung einer Otitis externa oder einer Myringitis auf die Paukenhöhle. Nicht so gar selten kommt der eiterige Ohrkatarrh als primär chronische Form zur Beobachtung, d. h. ohne vorhergehende acute Entzündung und mit schleichendem Verlaufe von Anfang an. Eine länger bestehende suppurative Entzündung der Paukenhöhle ohne Durchbruch oder Zerstörung des Trommelfells lässt sich nicht wohl annehmen, es müsste denn das Trommelfell durch frühere Prozesse eine abnorme Verdickung erlitten haben, oder es müsste der Eiter durch eine Fistel im Gehörgange oder eine solche auf dem Warzenfortsatze seinen Weg nach aussen finden. Das eigentlich Charakteristische dieser Entzündungsform ist überhaupt weniger die Auflockerung und Wulstung des Gewebes, obwohl auch diese hier gewöhnlich sich einstellen, als die theilweise Schmelzung und Zerstörung desselben, die Erweichung und entzündliche Atro-

phie, zu welcher die früher geschilderte vorwiegend schleimbildende einfache Form durchaus nicht neigt. In der Mehrzahl der Fälle verliert sich der Anfang dieses Leidens in das kindliche Alter zurück. Die Erscheinungen beschränken sich meist auf Schwerhörigkeit und Eiterung aus dem Ohre, beide sehr verschiedenen Grades und sehr wechselnd; Schmerzen treten in der Regel nur nach bestimmten Schädlichkeiten, namentlich wenn sich der Entleerung des Eiters ein mechanisches Hinderniss entgegenstellt, oder bei subacuten Schüben vorübergehend auf oder auch, wenn eine ulcerative Thätigkeit, insbesondere Caries, vorhanden ist.

Spritzt man das Ohr aus, so muss vor Allem zweierlei Secret unterschieden werden, eiteriges und schleimiges. Der Eiter mengt sich entweder dem Spritzwasser gleichmässig bei und trübt dasselbe gelblich oder er coagulirt auch in Flocken und Klümpchen, welche dann schwimmen können, gewöhnlich aber bald zu Boden sinken. Der Schleim schwimmt als unlöslich in Form länglicher und zackiger grauer Flocken, seltener von Klumpen, im Gefässe herum. Wo Zweifel, ob wir es vorwiegend mit Schleim oder mehr mit Eiter zu thun haben, kann nur das Mikroskop entscheiden. Blutbeimengungen finden bei beiden statt. Zusammengeballte, sich allmälig auflösende Klümpchen, welche auf diese Weise entleert werden, bestehen entweder aus vertrocknetem Secrete oder aus Epidermis des Gehörganges und Trommelfells; ausserdem können weisse und perlmutterglänzende flache oder kugelige Massen, aus schichtenweise angelagerten grossen Platten, häufig mit Cholestearinbeimengung, bestehend, auch aus dem mittleren Ohr stammen.

Bei der Untersuchung zeigt sich zuweilen der Gehörgang nach unten oberflächlich erweicht und aufgelockert, nicht selten im knöchernen Abschnitt in Folge von Hyperostose verschiedentlich verengt; auch kann er oben und seitwärts mit missfarbigen, häufig ganz harten und nur allmälig zu entfernenden Krusten und Borken besetzt sein, welche aus vertrocknetem und eingedicktem Secrete oder aus geschichteten Epidermislamellen bestehend oft in solcher Ausdehnung vorhanden sind, dass sie in der Besichtigung des Hintergrundes beträchtlich stören und ihre Entfernung allein bereits das Hören verbessert. Im Grunde des Gehörganges können sich ferner, häufig unter solchen eingetrockneten Massen verborgen, flache oder hahnenkammähnliche Granulationen finden, welche schon bei stärkerem Einspritzen, noch mehr aber bei Berührung

mit Watte bluten und welche die Dunkelfärbung der Krusten und des Eiters oder auch die deutliche Blutbeimengung zum Ausflusse erklären.

Die perforirte Stelle am Trommelfell erscheint verschieden je nach ihrer Grösse und je nach der Beschaffenheit der hinter ihr sichtbaren Theile. Sehr kleine Löcher im Trommelfell, welche somit wenig Licht durchlassen, sehen schwarz aus, gleichen fast runden Pigmentflecken auf demselben, während bei grösseren die Farbenerscheinung sich richtet nach der Beschaffenheit der bloss-liegenden Paukenhöhlen-Schleimhaut, nach dem Zustande der Ränder und nach deren Entfernung vom dahinterliegenden Abschnitte des Cavum tympani. Das Trommelfell soweit es noch vorhanden, erscheint gewöhnlich in allen seinen Schichten verdickt, nicht selten zum Theil verkalkt[1]), oberflächlich meist mit etwas Secret bedeckt oder wenigstens durchfeuchtet, glanzlos und matt. Aeusserst häufig ist dabei seine Krümmung und Wölbung verändert, so dass es bald abnorm flach erscheint bald auch einzelne Theile stärker nach innen gerückt, mit Theilen der Paukenhöhle verwachsen sind. Die Ränder der Perforation sind meist in grösserer oder kleinerer Breitenausdehnung geröthet und manchmal leicht granulirend; in frischeren oder noch floriden Fällen ist der Rand scharf, in älteren abgelaufenen rundlich verdickt, callös oder lippenförmig überhäutet, in seltenen Fällen sogar verkalkt. Die Perforation selbst, vorwiegend häufig rundlich, erscheint nierenförmig mit nach oben gegen das Ende des Griffes gewandtem Hilus, wenn sie die Mitte des Trommelfells einnimmt. Nicht selten ist der Hammergriff selbst an seinem unteren Ende angeätzt und liegt dasselbe somit innerhalb der Perforation; fehlt das Trommelfell zum grösseren Theile, so ist gewöhnlich nur der oberste Theil des Griffes mit den daran befestigten Trommelfellabschnitten noch vorhanden. Dieser mit Processus brevis mallei sowie der äusserste Rand des Trommelfells in der Breite von etwa 1 Mm. ist fast immer noch erhalten, wenn er auch oft nur schwer zu erkennen und vom benachbarten geschwellten Gewebe zu unter-

1) Nach *Politzer* (Beleuchtungsbilder S. 53) sind die „Kalkablagerungen im Trommelfell in der Mehrzahl der Fälle als Producte abgelaufener Otorrhoen zu betrachten, wo das in die Substantia propria von den Nachbarschichten ergossene Exsudat die kreidige Metamorphose eingegangen ist. Selbst von jenen Fällen, wo sich durch die Anamnese ein abgelaufener Ohrenfluss nicht eruiren lässt, ist zweifelsohne eine Anzahl hieher zu rechnen, da Viele von einer in der Kindheit verlaufenen Otitis nichts wissen“.

scheiden ist. In allen Fällen, wo um den Umbo herum das Trommelfellgewebe zerstört ist, kommt der untere Theil des Hammergriffes, der nun seines Haltes beraubt ist und nur noch dem Zuge des Musc. tensor tympani unterliegt, tiefer nach innen in die Paukenhöhle hinein zu liegen und scheint dann wegen der starken Verkürzung, in welcher wir diesen Rest des Trommelfells sehen, mehr von diesem und dem Griffe zu fehlen, als es in der That der Fall ist.

Die blossliegende Schleimhaut der Paukenhöhle erscheint in manchen Fällen bald stark gewulstet und hochroth oder auch mit körnigen und zottigen Granulationen besetzt, bald wenig oder kaum verdickt und nur rosig gelb, bald weissgrau und narbig; gewöhnlich ist sie wenigstens nach unten mit Secret bedeckt, wovon sich, wenn die Tuba wegsam, unter zischendem Geräusche nach aussen pressen lässt. Auch Pilzbildungen kommen manchmal in der blossliegenden Paukenhöhle zu Tage, wenn auch nicht sehr häufig. In manchen Fällen, wo die ganze Paukenhöhle von dicklichem Eiter oder Schleim erfüllt und das Loch im Trommelfell nur klein ist, kann der Kranke denselben tropfenweise durch das Trommelfell hindurchpressen, ohne dass das geringste Geräusch entsteht; im Momente, wo der Kranke mit dem Pressen nachlässt, rückt dann der Tropfen, der eben die Oeffnung erfüllt, wieder zurück in die Paukenhöhle. Manchmal sieht man die Ränder der Perforation, auch wenn sie eben keinen Flüssigkeitstropfen enthalten, ganz deutlich eine mit dem Herzschlage gleichzeitige, pulsirende Bewegung machen. Regelmässig ist dies der Fall, wenn etwas Wasser oder Eiter sich innerhalb der Oeffnung befindet, und ist dann die Pulsation wegen des starken, wechselnden Lichtglanzes des Tropfens doppelt deutlich.

Substanzverluste finden sich an allen Theilen des Trommelfells — am häufigsten wohl unten vorn — und in allen Grössen vor. Zwei Löcher an Einem Trommelfell sind selten, kommen aber vor, sei es dass zwischen ihnen nur eine schmale Brücke besteht, sei es, dass dieselben an ganz verschiedenen Theilen des Trommelfells sich finden; einmal sah ich bei einer jungen Tuberkulösen selbst drei Löcher an Einem Trommelfell. Weitaus am häufigsten entwickeln sich solche Defecte in der intermediären Zone, so dass also sowohl die Mitte als der äusserste Rand der Membran erhalten ist. Relativ selten sind Substanzverluste ganz dicht am Annulus tympanicus. In einem Falle sah ich es zu einer peripheren Ablösung der ganzen hinteren Hälfte des Trom-

melfells kommen, indem unter einem ganz randständigen Loche sich ein anderes bildete; die Brücke schmolz und so vereinigten sich beide; unter diesem länglichen Loche war plötzlich wieder ein Substanzverlust zu sehen, der nach oben sich vergrösserte und so in den vorhandenen überging; dies wiederholte sich öfter und so ging binnen Kurzem die ganze hintere Hälfte der Trommelfellperipherie zu Grunde, bei mässiger Eiterung, ohne alle Schmerzen und ohne sonstige Reizerscheinungen. Nicht selten kommt Perforation am oberen Pole, in der Membrana flaccida Shrapnelli vor; letztere Form erweist sich durchschnittlich sehr hartnäckig gegen die Behandlung, schon weil man dem Sitze der Eiterung wegen der Kleinheit der Oeffnung, die zudem nicht selten durch Granulationen verlegt wird, nicht genügend beikommen kann; auch scheint sie öfter mit beschränkter Caries am Hammer oder der sonstigen Nachbarschaft einherzugehen.[1])

Am häufigsten liegt in Folge des Trommelfelldefectes die der Mitte oder dem unteren vorderen Abschnitte des Trommelfells gegenüberliegende Partie der Labyrinthwand, das Promontorium, bloss, und lassen sich, wenn anders die Schleimhaut eben nicht stark geschwellt ist, die einzelnen an demselben sich ausbreitenden Gefässverzweigungen ganz gut von aussen erkennen. Häufig kann man auch die vordere Kante des Einganges zum runden Fenster wahrnehmen. Die Membran desselben wird der schiefen Lage der Nische wegen, an deren Ende sie sich erst befindet, von aussen nie sichtbar, auch wenn das ganze Trommelfell fehlt, es müsste denn die Nische eine für den Erwachsenen abnorm geringe Neigung haben. Befindet sich die Perforation im hinteren oberen Theile dieser Membran oder ist das Trommelfell zum grössten Theil zerstört, so liegt der lange Schenkel des Ambosses viel seltener offen zu Tage, als dass er ganz fehlt. Im letzteren Falle mangelt dann natürlich auch die Verbindung mit dem Steigbügel und ist die Kette der Gehörknöchelchen durch dieses Fehlen des Ambosschenkels unterbrochen. Auch vermag man in seltenen Fällen das Köpfchen des Steigbügels zu unterscheiden, meist als eine mit gerötheter Schleimhaut überzogene kleine Erhöhung am hintersten obersten Rande der sichtbaren Labyrinthwand. Als häufigerem Befunde begegnen wir endlich noch am Lebenden und an der Leiche einer verschiedengradigen Verwachsung der Perforationsränder mit den Gehörknöchelchen oder mit dem Promon-

1) S. hierüber *Bezold* im Arch. f. Ohrenheilk. XV. S. 75.

torium. Wie die Untersuchung an der Leiche ergibt, ist manchmal der Hammergriff durch directe oder bandartige Verwachsung seines Endes mit dem Promontorium so nach innen gezogen und nahezu horizontal liegend, dass man ihn von aussen nicht verfolgen und erkennen kann und somit glaubt, der ganze untere Theil des Griffes wäre ulcerativ zu Grunde gegangen.[1])

Bei starker Schwellung und Wulstung der Theile oder bei sehr kleiner Perforation ist es öfter, selbst nach vorgenommener gründlicher Reinigung des Ohres, ziemlich schwierig sich zu orientiren oder nur zu sagen, ob eine abnorme Communication zwischen äusserem und mittlerem Ohre stattfindet. Schleimflocken im Spritzwasser sprechen stets für Secret aus dem Mittelohr, ebenso dem Eiter beigemengte Luftblasen; pulsirende Bewegung des Flüssigkeitstropfens in der Tiefe findet sich wenigstens in der Regel nur bei perforirtem Trommelfell.[2]) Am deutlichsten wird die Perforation meist, wenn der Kranke sich schneuzt oder Luft durch die Tuba einpresst; ist diese durchgängig, das Loch klein und die Secretion nicht zu gering, so entsteht hiebei ein ganz lautes zischendes Pfeifen („Perforationsgeräusch"), wobei nicht selten mit Luftblasen untermengtes Secret in den Gehörgang getrieben wird. Das Gleiche findet natürlich beim *Politzer*'schen Verfahren oder bei der Luftdouche durch den Katheter statt, nach welchen Vornahmen überhaupt der Befund gewöhnlich klarer wird, zumal wenn nun noch einmal eingespritzt wird, um das von innen herausgetriebene Secret zu entfernen. Es kommen übrigens Fälle vor, wo die Beschaffenheit des Secretes und auch ein deutliches Perforationsgeräusch das Dasein eines Loches im Trommelfell beweisen und doch kann man dasselbe wegen seiner ganz peripherischen Lage nicht sehen; so wenn dasselbe bei stark entwickel-

---

1) Eine vorzügliche Beschreibung der Mannichfaltigkeit des Befundes beim chronischen eiterigen Katarrh gibt *Politzer* in seinen „Beleuchtungsbildern des Trommelfells" S. 67—82. S. ferner *Schwartze*'s pathol. Anatomie S. 58.

2) Pulsirende Bewegungen kommen auch, aber ungemein selten, an nicht durchbohrtem Trommelfell vor. (S. *Schwartze*, Arch f Ohrenheilk I S. 140. *Politzer* a. a O. S. 139. *Weir*, vergl. Arch f. Ohrenheilk XV. S. 200.) Ich selbst beobachtete einige solcher Fälle und ausserdem sah ich mehrmals bei Ergüssen in die Paukenhöhle, dass die flüssigkeitgefüllte Blase hinten oben am (nicht perforirten) Trommelfelle, welche sich nach der Luftdouche bildete, deutliche pulsatorische Bewegungen zeigte. Interessant ist die Beobachtung *Demarquay*'s, welcher die Flüssigkeit, die in einen wegen Abscess geöffneten Sinus frontalis eingespritzt wurde, stets mit dem Hirnpulse isochrone Oscillationen machen sah. (Gaz. des Hôp. 1866. 24.)

ten Sinus meatus auditorii ganz unten liegt oder auch wenn das Trommelfell oben vorn an seiner Insertion selbst abgelöst und der Perforationsrand mit dem oberen Theile der Labyrinthwand verlöthet ist.[1])

Auf anderer Seite kann uns manchmal der Befund eine Perforation vortäuschen, wo keine vorhanden ist; so lässt sich insbesondere eine rothgewulstete und eingesunkene Stelle des Trommelfells leicht für Paukenhöhlen-Schleimhaut halten, indem die Ränder der Einsenkung, wenn dieselbe scharf abgegrenzt ist, den Rändern einer Perforation ungemein ähnlich sehen, zumal letztere ja öfter mit dem Promontorium zum Theil verwachsen sind. Ebenso ergibt Eiter, der hinter einer atrophischen Trommelfellstelle sich befindet, leicht ein ähnliches Bild wie freiliegender Eiter, der durch eine Perforation hindurch sichtbar ist. Seitliche Beleuchtung mit Verrückung des Spiegels, wobei man öfter unter den Perforationsrand sehen kann oder dieser einen Schatten wirft, und insbesondere nochmalige Untersuchung nach vorgenommener Luftdouche vermögen uns in allen solchen Fällen am ehesten zur richtigen Diagnose zu verhelfen; ausserdem vermag Beleuchtung mittelst Sonnenlichtes und Planspiegels oft Wesentliches beizutragen zur Klarlegung und Aufhellung gerade solcher schwieriger Befunde. Der Anfänger hüte sich vor Allem, seine diagnostische Wissbegierde mit der Sonde befriedigen zu wollen, mit welcher nur zu leicht an den zerreisslichen Theilen Blutung und Einrisse geschaffen würden, auch möglicherweise eine cariöse mürbe Stelle, hinter welcher die Schnecke oder der Vorhof liegt, durchstossen werden könnte. In nicht wenigen Fällen gelangt man erst allmälig bei längerer Beobachtung und insbesondere, wenn eine gewisse Normalisirung der einzelnen Theile eingetreten ist, zu einer genaueren Orientirung. Das Trommelfell in seinen Resten wird bei solchen chronischen Entzündungen häufig in seiner Gesammterscheinung, sowohl was Lage als Aussehen betrifft, so total verändert und der rothgewulsteten Schleimhaut der Paukenhöhle ähnlich, dass es theilweise von derselben nicht eher bestimmt sich unterscheiden lässt, als bis es die eine oder andere seiner sonstigen charakteristischen Eigenschaften wieder gewonnen hat. Insbesondere erschweren Lageveränderungen der einzelnen Theile, die durch Verwachsungen der Perforationsränder oder durch Einsinken atrophischer Stellen bedingt sind, oft sehr die Diagnose.

1) Der Leichenbefund eines solchen Falles wird von mir beschrieben im Arch. f. Ohrenheilk. VI. S. 52.

desshalb wird häufig erst nach der Luftdouche die Abgrenzung der einzelnen Gewebe eine klarere. Gar nicht selten ereignet es sich, dass nach einiger Zeit im Verlaufe der Behandlung der Substanzverlust des Trommelfells sich weit geringer herausstellt, als man nach dem anfänglichen Befunde annahm.

Was die mit diesen Zuständen verbundene Hörweite betrifft, so ist sie eine ungemein verschiedene, von vollständiger Taubheit bis zu fast ungehindertem Verstehen bei nicht allzugrosser Entfernung gehend; ungemein häufig unterliegt sie im einzelnen Individuum nach dem jeweiligen Grade der Secretion und der Schwellung des Gewebes sehr ausgiebigen Schwankungen. Dass eine Durchlöcherung des Trommelfells an sich keineswegs Taubheit oder nur hochgradige Schwerhörigkeit bedingt, ist Ihnen bekannt; doch werden Sie der gegentheiligen Ansicht nicht blos bei Laien, sondern gelegentlich auch noch bei Aerzten begegnen. Häufig ist das Gehör bei Perforation des Trommelfells sogar recht leidlich, so dass der Kranke eine gewöhnliche, für Normalhörende auf ca. 6' hörbare Taschenuhr an guten Tagen noch auf 1—2' weit vernimmt und im gewöhnlichen Verkehre nur wenig gestört ist. Es gibt Leute mit doppelseitiger Perforation des Trommelfells, die in weiteren Kreisen durchaus nicht für schwerhörend gelten, so wenig sind sie meistens im näheren Umgange behindert. Selbst ein vollständiger Verlust des Trommelfells hebt das Hören keineswegs ganz auf, obwohl dasselbe hiebei doch immer sehr bedeutend leidet. Nicht das Loch am Trommelfell ist das Wesentlichste an der Hörstörung, sondern etwaige weitere Folgen des zu Grunde liegenden Entzündungsprozesses. Am nachtheiligsten wirkt jede Verdickung und Wulstung der Schleimhaut an den Gehörknöchelchen und an den Labyrinthfenstern, wie sie sich aus dem eiterigen Katarrh so gut wie aus dem einfachen herausbilden kann. Ist noch stärkere Secretion vorhanden, so wird der jeweilige Hörgrad namentlich davon abhängen, ob gerade an einem für die Schallleitung wichtigen oder unwichtigen Theile Secret angesammelt ist — daher in solchen Fällen das ungemein wechselnde, ja plötzlich umspringende Gehör, insbesondere nach Vorgängen, die wie *Valsalva*'scher Versuch, Niesen, Schütteln des Kopfes oder des Ohres u. dgl. im Stande sind, das halbflüssige Secret von einem Ort zum andern zu bewegen. Bei Kleinheit des Loches kommt ferner in Betracht, inwieweit das Trommelfell verdickt ist. Bei mittelgrosser Oeffnung hören daher die Kranken in der Regel relativ besser, als bei ganz kleinen Perforationen, weil in ersterem Falle die

Schallwellen mit Umgehung des Trommelfells, Hammers und Ambosses durch die Perforationsöffnung hindurch direct auf die Steigbügelplatte auffallen und so noch in ziemlicher Menge zum Labyrinthe gelangen können.

Jede Perforation des Trommelfells hat aber immer die Bedeutung — und insofern darf dieser Zustand schon nie mit Gleichgültigkeit aufgefasst werden —, dass die Schleimhaut der Paukenhöhle des natürlichen Schutzes gegen äussere, mechanische und atmosphärische, Einflüsse entbehrt und dadurch meist in einem abnormen Reizzustande erhalten wird, der gelegentlich sich zu acuten Erkrankungen von grosser Tragweite steigert. Die Perforation an sich ist daher häufig die Ursache, dass eine chronische Otitis mit Otorrhoe sich durch das ganze Leben des Kranken hinzieht und nie bleibend geheilt werden kann.

Im Ganzen verlaufen solche Formen nicht selten lange Jahre, ja Decennien hindurch ohne alle weiteren Störungen, als dass der Kranke einen Ohrenfluss hat und bald mehr bald weniger schwerhörig ist — Zustände, welche gewöhnlich einer um so geringeren Berücksichtigung werth erachtet werden, wenn sie nur einseitig sind. Es gibt übrigens auch einzelne Fälle von chronischem Katarrh der Paukenhöhle mit Loch im Trommelfell, die trotz der Perforation in Bezug auf Prognose dem einfachen oder schleimigen Katarrh gleichzusetzen sind, indem das aus der Paukenhöhle nach aussen tretende Secret vorwiegend oder ausschliesslich aus Schleim besteht. Auch wo wirkliche Eiterung da ist, wechselt dieselbe oft in Stärke und Beschaffenheit, hört wohl auch zeitweise vollständig auf. Häufig bekommt der Arzt solche Kranke erst zu sehen, wenn sich nach irgend einer Verkältung oder Verletzung oder durch mechanische Behinderung des Eiterabflusses ein schmerzhafter acuter Zustand eingestellt oder ein Abscess sich in benachbarten Theilen entwickelt hat. Wenn wir absehen von letzteren Fällen und denen, wo bereits bedenkliche Complicationen, insbesondere Ulceration des Knochens, eingetreten sind, so treten die Schmerzen und die sonstigen Erscheinungen bei einer solchen subacuten Otitis media gewöhnlich weniger heftig auf, als wie wir sie bei der primären acuten Otitis kennen gelernt haben und dies deshalb, weil in Folge der Perforation seltener Eiterstauung in der Paukenhöhle eintritt und das Secret zum guten Theile nach aussen gelangen kann, wenn nicht etwa zufällig die Oeffnung durch Epidermismassen oder eine dicke Kruste am oder vor dem Trommelfell oder durch eine sich vorschiebende polypöse Granulation verlegt ist. Es sei hier erwähnt,

dass zuweilen sehr hartnäckige Neuralgien der Schläfengegend oder der ganzen Gesichtsseite, Prosopalgie, bei eitrigen Ohr-Katarrhen vorkommen, von denen manche auf tiefere Ernährungsstörungen des Felsenbeins, an dessen Spitze bekanntlich das Ganglion Gasseri des Trigeminus liegt, zurückzuführen sein möchten. Unter Besserung der chronischen Ohr-Entzündung tritt manchmal auch eine beträchtliche Linderung der Trigeminus-Affection ein.

Wenn vernachlässigt und sich selbst überlassen, führt die chronische Otitis media nicht selten zur Bildung von Polypen, zu Caries und zu verschiedenen Allgemeinerkrankungen, die wir in ihrer grossen Bedeutung für das Leben des Individuums demnächst ausführlich besprechen werden. Durch passende und lange fortgesetzte Behandlung dagegen gelingt es sehr häufig solche Prozesse zum Stillstehen zu bringen, die Eiterung und die hyperämische Schwellung der Theile allmälig zu mässigen, und erzielen wir hiemit gar nicht selten auch eine bedeutende Besserung im Hörvermögen oder wenigstens ein geringeres Schwanken und Wechseln desselben.

Unter günstigen Verhältnissen lassen sich frischere Erkrankungen sehr häufig und manchmal selbst ältere, langbestehende eiterige Katarrhe des Mittelohres zur völligen Heilung und die Oeffnung des Trommelfelles zum Verschluss bringen. Zweiflern, welche nicht glauben, dass Trommelfellperforationen zuheilen können, vermag wohl jeder etwas beschäftigte Ohrenarzt Kranke mit endgültig geschlossenem Trommelfell, das früher durchlöchert war, vorzuführen. Selbst Defecte, die mehr als die Hälfte der ganzen Membran betrugen, können sich wieder ersetzen. Es kommen öfter Fälle vor, wo man in den Krankengeschichten nachsehen muss, an welchem Theile denn das Trommelfell früher durchlöchert war — so wenig Spuren der früheren Perforation zeigt dasselbe. Wo indessen ein irgend grösserer Substanzverlust vorhanden war, lässt sich die Narbe oder richtiger der regenerirte Theil meistens sehr deutlich erkennen, besonders wenn einige Zeit nach der Heilung verstrichen ist. Derselbe besteht nur aus einem dünnen Bindegewebs-Stratum, welches aussen von Epidermis und innen von Epithel überzogen ist, indem die Lamina fibrosa s. propria sich nie regenerirt. Einmal untersuchte ich eine solche linsengrosse, geheilte Perforation an der Leiche [1]), und begegnet man selbst noch umfangreicheren nicht selten in der Praxis,

1) S. *Virchow*'s Arch. Bd. XVII. (1859) S. 16.

indem dem Trommelfell eine sehr grosse Regenerationskraft innewohnt. Die geheilten Perforationen stellen sich als dünnere, scharf begrenzte, flach eingesunkene Stellen dar, welche manchmal einen eigenen diffusen, perlmutterartigen Reflex besitzen und beim Aufblasen des Trommelfelles sich ihrer ganzen Ausdehnung nach über ihre Umgebung vorbauchen. Solche atrophische Partien lassen oft die dahinter liegenden Theile der Paukenhöhle, z. B. Ambosschenkel und Steigbügel, durchscheinen, zudem sie diesen vermöge ihrer geringeren Resistenz gegen den Luftdruck näher zu liegen kommen; nicht selten bilden sich auch zwischen beiden Theilen Verwachsungen aus. Ist das übrige Trommelfell weisslich getrübt oder sind in der Nachbarschaft Kalkflecke vorhanden, wie dies zuweilen neben einander vorkommt, so erscheint eine solche regenerirte Stelle auffallend dunkel. Bewegungen dieser regenerirten Partien sieht man fast regelmässig eintreten, wenn der Kranke schluckt und zwar auch ohne Abschluss der Nase, und ebenfalls häufig beim Athmen. Dass Eiterbildung hinter solchen verdünnten Stellen leicht eine Perforation mit freiliegendem Eiter vortäuscht, haben wir schon gesehen.

Wenn eine Perforation sich schliesst, so wird der Kranke häufig dadurch auffallend schwerhöriger; man lasse sich aber desshalb nicht verleiten, die Heilung der Oeffnung zu verhindern oder dieselbe mit der Sonde etwa wieder herzustellen. Sobald man die frisch vereinigte Stelle durchstösst, wird der Kranke allerdings augenblicklich besser hören, allein auch nachdem die Narbe sich consolidirt hat, tritt unter günstigen Verhältnissen entweder von selbst eine wesentliche Besserung im Hörvermögen ein oder kann man in der Regel eine solche durch nachfolgende medicamentöse Einspritzungen oder sonstige Behandlung durch die Tuba wie beim einfachen chronischen Katarrh hervorbringen. Eine solche Therapie mit resorptionsbefördernden Reizmitteln darf indessen erst einige Zeit später und immer nur mit grosser Umsicht eingeschlagen werden, indem sonst wieder Otorrhoe und Schmelzung der frischvernarbten Stelle eintreten könnte. Durch Verschluss der Perforation ist dem Kranken am wesentlichsten und nachhaltigsten genützt, daher man einen solchen immer möglichst anstreben soll. Verkleinert sich nur die Oeffnung, ohne dass die eiterabsondernde Fläche hinter dem Trommelfell zugleich wesentlich normalisirt und die Eiterung vermindert wird, so gestaltet der Zustand sich nicht besser sondern eher schlimmer, indem der Weg nach aussen für den Eiter, nach innen für die

reinigenden Einspritzungen und adstringirenden Ohrenwässer verengert wird. Man denke immer daran, dass man es hier mit einer Art Fistelöffnung zu thun hat, die sich von selbst oder unter geringer Nachhülfe schliesst, sobald einmal die krankhafte Absonderung im Fistelkanale beseitigt ist, durch deren Zuheilung aber ohne gleichzeitige Normalisirung der eiternden Fläche dahinter man die Sachlage nur verschlimmert, indem man Eiteransammlung in der Tiefe mit all ihren Folgen herbeiführt.

Früher wurden diese Fälle gewöhnlich als „chronische Entzündungen des Trommelfelles mit Perforation" aufgefasst, somit dem Zustande des Trommelfelles eine viel zu selbständige Bedeutung beigelegt und darüber der eigentliche Ausgangspunkt des ganzen Prozesses, der eiterige Katarrh des Mittelohres, übersehen. Hand in Hand mit dieser Auffassung wurde versucht, das Loch im Trommelfell vorzugsweise durch directe Reizungen seiner Ränder zum Verschluss zu bringen — ein Verfahren, was nur nach abgelaufenen Eiterungen der Paukenhöhle und bei callös gewordenem Perforationsrand einen Sinn hätte. Nimmt man dagegen die Persistenz einer Lücke im Trommelfell als Folgezustand einer eiterigen Entzündung hinter demselben, so muss letztere vor Allem in Angriff genommen werden, und in der That erzielt man durch eine passende Behandlung derselben, wie wir sie später im Abschnitte über die Otorrhöen ausführlich kennen lernen werden, am ehesten die Verschliessung der Perforation, ohne auf letztere direct und localisirt besondere Rücksicht zu nehmen. Bei sehr kleinen Oeffnungen allerdings thut man gut, dieselbe mit dem Messer zu dilatiren, damit Eiter und Schleim sich leichter entleeren; auf diese Weise kann man die endliche Heilung der Perforation manchmal sehr wesentlich beschleunigen. Eine weitere Ausnahme ferner bilden jene Fälle, wo die Perforation durch theilweise Verlöthung ihrer Ränder mit einem Theile der Paukenhöhle offen erhalten wird. Unter solchen Verhältnissen gelingt die Heilung des Loches noch manchmal durch mechanische Loslösung solcher Verwachsungen, sei es mittelst einer eigenen operativen Lostrennung derselben, sei es durch Druck von innen mittelst der Luftdouche oder durch häufiges starkes Anziehen der Luft im Gehörgange mittelst eingefügten Kautschukschlauches oder *Siegle*'s „pneumatischen Ohrtrichters". [1]

---

1) *Berthold* berichtet, in zwei Fällen Verschluss einer Perforation erzielt zu haben, auf welche er ein Stückchen frisch abgeschnittener Haut vom Arme

Das künstliche Trommelfell.

Mit der früheren Anschauung, welche die Perforation des Trommelfelles nicht als Theil- und Folgeerscheinung eines chronischen Entzündungsprozesses des Mittelohres, sondern als ein vollkommen selbständiges Leiden des Trommelfelles selbst auffasste, hängt aufs innigste das Bestreben zusammen, durch Construirung künstlicher Trommelfelle die Nachtheile auszugleichen, welche ein grösserer Substanzverlust dieser Membran für das Gehör mit sich bringt. Die früheren Versuche, Vorrichtungen zu schaffen, durch welche die vorhandene Oeffnung im Trommelfell verschlossen und der fehlende Theil der Membran ersetzt würde, sind deutschen Ursprungs und stammt der erste schon aus der Zeit des dreissigjährigen Krieges.

Marcus Banzer (Disputatio de auditione laesa. Wittebergae 1640. Thes. 104) empfahl nämlich hiezu eine Röhre aus Elendsklau, die an dem einen Ende mit Schweinsblase überzogen ist. Als Idee kommt ein künstliches Trommelfell weiter bei *Leschevin* (1763) vor. In diesem Jahrhundert (1815) machte *Autenrieth* in den „Tübinger Blättern für Naturwissenschaft und Arzneikunde" (Bd. 1. St. 2. S. 129) den Vorschlag, ein solches künstliches Trommelfell „aus einer dünnen elliptisch gedrückten kurzen Röhre von Blei herzustellen, über deren inneres Ende vorher die Haut von der Schwimmblase eines kleinen Fisches nass gezogen und nach dem Trocknen gekrümmt wurde". *Lincke* gibt in seinem Handbuche der Ohrenheilkunde (1845. Bd. II. S. 446) an, dass er im Wesentlichen nach diesem Vorschlage gearbeitete Röhrchen mit gutem Erfolge bei mehreren Kranken angewandt habe und bildet er auch (Bd. II. Taf. II. Fig. 6) diese Instrumentchen ab.

Am bekanntesten wurde das „künstliche Trommelfell" durch *Toynbee*, welcher 1853 ein solches angab, ohne wie es scheint, von früheren Versuchen dieser Art etwas gewusst zu haben. Das Instrumentchen besteht aus einem dünnen Plättchen von vulkanisirtem Gummi, in dessen Mitte ein feiner über 1" langer Silberdraht festgenietet ist, welcher an seinem äusseren Ende in ein Ringchen ausläuft, damit man dasselbe leicht entfernen kann.[1] Da der Silberdraht bei Bewegungen des Unterkiefers sehr leicht mit der Gehörgangswand in Berührung kommt und so ein namentlich beim

Fig. 20.

überpflanzt hatte, und schlägt er dieses Verfahren unter dem Namen „Myringoplastik" zur allgemeinen Benutzung vor. (Vergl. Arch. f. Ohrenheilk. VII. S. 286.) *Blake* verwandte zu gleichem Zwecke mit bestem Erfolge Stückchen befeuchteten Schreibpapiers, mit welchen er die oft alte Perforation bedeckte.

1) Das *Toynbee*'sche Instrument hat den Nachtheil, dass die Silberplättchen, zwischen denen die Gummischeibe befestigt ist, leicht sich lockern

Essen sehr störendes Geräusch hervorruft, ersetzte *Lucae* denselben durch eine ca. 1" lange Gummiröhre von 2 Mm. Durchmesser, welche mittelst Gummiauflösung an der kleinen Gummischeibe dauerhaft befestigt ist. Man führt letztgenanntes Instrumentchen mittelst eines Metall- oder Holzstiftes ein, der in die Gummiröhre gesteckt wird. *Politzer* benützt für die Armenpraxis einen Streifen Kautschuk von 4—5''' Länge und 1½—2" Dicke an einem einfachen Drahte befestigt zu gleichem Zwecke. In Fällen, wo der Steigbügel fehlt, befestigt derselbe einen der Leiche entnommenen Stapes an das *Toynbee*'sche künstliche Trommelfell.

Ein solches „künstliches Trommelfell" wird gegen den Rest des natürlichen Trommelfelles angedrückt, und übt in manchen Fällen eine „wahrhaft zauberhafte" Wirkung auf das Gehör aus. Ich habe schon Kranke gesehen, mit denen man ohne Erhebung der Stimme nur in nächster Nähe sich unterhalten konnte, und welche, nachdem das Kautschukplättchen richtig angelegt war, auf mehrere Schritte auch leise Gesprochenes Wort für Wort wiederholen konnten. Im voraus lässt sich indessen nie bestimmen, ob das Instrumentchen den Kranken Nutzen bringt oder nicht, und muss man auch stets durch öftere Versuche diejenige Lage herausfinden, in welcher es am wenigsten genirt und das Hören dadurch am meisten gewinnt. Patienten, welche aus Erfahrung wissen, dass sie in der Regel besser hören, so lange sie einen Tropfen Wasser oder Glycerin in der Tiefe des Ohres haben, ziehen besonders häufig Nutzen aus solchen mechanischen Hülfsmitteln. Einen drolligen Eindruck machen oft die Versuche, mit denen sie das eben vorhandene Hören prüfen; sie reiben an ihren Kleidern oder scharren mit den Füssen oder springen auf, um zu wissen, wie stark sie das Geräusch ihrer Tritte hören u. dgl.

In Fällen, wo die Perforation nur klein, also sehr viel Trommelfell noch erhalten ist, reizt das Instrumentchen häufig zu stark; ebenso darf es da, wo noch frischere Entzündungserscheinungen und starke Eiterung vorhanden sind, nie andauernd getragen werden. Manche Kranke führen dasselbe am besten nur zeitweise ein, wenn sie gerade besser hören müssen. Als Regel muss gelten,

und sammt letzterer im Ohre zurückbleiben. (Ich entfernte einmal 5 solcher Gummiplättchen nach einander aus dem Ohre einer Dame.) *Lochner* schlug vor, den Draht in Spiralwindung enden zu lassen und ihn so selbst zum Halten des Gummiplättchens zu benützen, so dass die Instrumentchen dann länger aushalten und zugleich weniger kosten (Arch. f. Ohrenheilk. II. S. 147).

dass dasselbe anfangs nur kurze Zeit getragen werden darf und stets muss es Nachts aus dem Ohre herausgenommen werden. Daneben sind öftere Reinigung des Ohres und regelmässiges Eingiessen einer die Secretion beschränkenden Lösung um so mehr nöthig, als dieselbe durch die Gegenwart des fremden Körpers constant vermehrt wird. Manchmal treten auch in Folge des Druckes auf die Chorda tympani recht störende Alterationen der Empfindung auf der Zunge und des Geschmackes ein. Sehr häufig sind überhaupt die Fälle keineswegs, wo ein längerer Gebrauch all dieser Apparate von gleich unzweideutigem Vortheile sich erweist, und nützt man durchschnittlich den Kranken durch eine entsprechende Minderung des eiterigen Katarrhes weit mehr als durch Empfehlen eines solchen mechanischen Hülfsmittels. Zudem müssen wir bedenken, dass, wenn noch Eiterung in der Tiefe vorhanden ist, durch einen solchen Abschluss der Paukenhöhle leicht die Retention des Eiters und der jauchigen Gase befördert wird.

Worin der wirklich oft auffallende Nutzen dieses Kautschukplättchens bedingt ist, lässt sich bis jetzt nicht vollständig feststellen; es scheinen verschiedene Wirkungsweisen angenommen werden zu müssen. Nach *Lucae* wäre es von vorwiegender Wichtigkeit, dass das Labyrinthwasser hiebei unter einen stärkeren Druck zu stehen kommt. *Politzer* erklärt die Hörverbesserung aus der Beseitigung der unregelmässigen Schwingungsknoten, die an jeder durchbohrten Membran entstehen, und ausserdem wirke eine solche Gummischeibe gleich dem wirklichen Trommelfell als schwingende Platte, welche eine erhebliche Menge von Vibrationen auf eines der Gehörknöchelchen zu übertragen vermag. Am seltensten beruht das Besserhören sicherlich in dem Abschluss der Paukenhöhle, wodurch *Toynbee* dasselbe zu erklären versuchte. Die Hörverbesserung kommt nämlich häufig zu Stande, auch wo die Ränder des Kautschukplättchens sich falten und umkrämpen, also kein dichtes Anliegen des Kautschuks an dem Trommelfellreste statthat; sie blieb unverändert in mehreren Fällen, ob ich ein Stückchen Kautschuk abschnitt und so die Oeffnung nur theilweise verschloss, oder ob ich sie ganz bedeckte. Dass der Verschluss der Oeffnung nicht das Wesentliche ist in dieser durch das *Toynbee*'sche Instrumentchen entstehenden, oft überraschenden Hörverbesserung, sah ich ferner in einem Falle sehr deutlich, wo ich die nur kleine Oeffnung durch Auftragen von Collodium oder einer dicken Gummilösung vollständig schliessen konnte, ohne dass der Kranke dadurch besser hörte, was sogleich eintrat, sobald das

Kautschukplättchen oder ein anderer fremder Körper an das Trommelfell angedrückt wurde.

Dieser Druck auf das Trommelfell oder auf den Hammergriff scheint es in den meisten Fällen zu sein, welcher die auffallende und plötzliche Zunahme der Hörschärfe hervorbringt. Dies beweist die Thatsache, dass man dieselbe Wirkung auf das Hörvermögen in der Regel auch durch Andrücken eines feuchten Baumwollkügelchens an einen bestimmten Theil des Trommelfellrandes erzielt. *Yearsley* in London empfahl dieses einfache Mittel zuerst (1848) und ist dasselbe dem „künstlichen Trommelfell" unbedingt in allen Fällen vorzuziehen, wo letzteres reizt oder wo noch Eiterung vorhanden ist, welche sich unter Anwendung des Wattekügelchens oft wesentlich mindert, zumal wenn man dasselbe mit einem Adstringens befeuchtet. Manchen Patienten gelingt es allerdings nach wenigen Versuchen, ein solches Kügelchen mittelst einer stumpfspitzen Pincette an den richtigen Punkt anzulegen; bei den weniger geschickten, die doch die Mehrzahl bilden, war man aber bisher auf das Kautschukplättchen ausschliesslich angewiesen, indem dieses sehr leicht einzuführen und, wenn es sich verschiebt, mit geringer Mühe und ohne weitere Beihülfe sogleich wieder in Ordnung zu bringen ist. Da nun nach vielen Richtungen das Baumwollkügelchen sehr wesentliche Vorzüge vor der Kautschukplatte besitzt, so war es eine sehr gute Idee *Hassenstein*'s, das Anlegen, Tragen und Herausnehmen des ersteren auch ungeschickteren Kranken durch Angabe eines „Watteträgers" zu erleichtern.[1]) Es ist dies ein dünnes rundes Stäbchen von 25 bis 30 Mm. Länge, zur Hälfte gespalten und am vorderen Ende innen eingekerbt, in welchem mittelst eines verschiebbaren Ringchens die Baumwolle eingeklemmt werden kann. Die ursprünglich aus Hartkautschuk verfertigten Watteträger erwiesen sich unpraktisch und sehr zerbrechlich; es mag darin liegen, dass diese Instrumentchen wenig in Aufnahme kamen. Ich liess dieselben in Silber und Gold fertigen, weil sie aus solchem Stoffe besser federn und dauerhaft sind. Damit dieselben die Wände des Gehörganges weniger berühren, muss man ihren Schwerpunkt nach innen verlegen, indem man ihren medialen Theil dick und ihren lateralen sehr dünn arbeiten lässt; ein aufgelöthetes Plättchen am äussersten Theil schützt das Ringchen vor dem Herab-

Fig. 21.

1) Wiener med. Wochenschrift 1869. Nr. 77.

fallen. Seit ich diese Watteträger kenne, wende ich die eigentlichen „künstlichen Trommelfelle“ gar nicht mehr an; eine Reihe von Kranken tragen erstere seit Jahren mit gleichem Nutzen für ihr Gehör und mit wesentlichem Gewinn für ihre Eiterung. Indem man nämlich die Baumwoll-Scheiben oder Plättchen mit einem Adstringens befeuchtet und der Kranke sie nach Bedarf mit Leichtigkeit wechseln kann, wird durch dieselben geradezu ein sehr günstiger Einfluss auf die Eiterung des Ohres selbst geübt. Ich lasse solche Kügelchen oder Scheiben von Watte auch zuweilen nicht des Gehörs wegen, sondern zum Schutze des Ohres gegen Staub, Kälte oder sonstige äussere Einflüsse und zur Reinhaltung desselben tragen, in welchem Falle man besser thut, sie dicker zu nehmen, als wenn sie die Stelle eines akustischen Hülfsmittels vertreten sollen. Auch zu diesem Zwecke möchte eine Lage reiner Baumwolle, die man zu einer adstringirenden oder antiseptischen machen kann, einer Gummischeibe als einfacher und zweckmässiger vorzuziehen sein. In einem Falle minderte sich mit dem Anlegen des Wattekügelchens jedesmal stark vorhandenes Sausen oder hörte selbst ganz auf; der Hammergriff lag nahezu ganz isolirt in einer grossen Perforation und war wahrscheinlich Schwankungen ausgesetzt, welche mit seiner Fixirung durch das Kügelchen aufhörten. Wenn Ohrensausen in Folge von Berührung der Gehörgangswände durch den Metallstift entsteht, kann man ihn aussen mit etwas Watte umwickeln, wodurch er auch weniger auffällt.

Wenn wir vorher vom Drucke auf die Trommelfellreste sprachen, welcher höchst wahrscheinlich als Grund der durch solche in die Tiefe geschobene Fremdkörper hervorgebrachten Hörverbesserung in den meisten Fällen angenommen werden muss, so könnte man an verschiedene durch einen solchen Druck hervorgerufene Veränderungen denken. Zumeist muss man sich der Continuitätstrennungen erinnern, welche insbesondere bei Eiterungsprozessen öfter die Kette der Gehörknöchelchen erleidet. Dieselben treffen am häufigsten das Ambos-Steigbügelgelenk, sei es durch einfache Lösung ihrer sehr zarten Gelenkkapsel, eine Diastase oder Desarticulation, oder durch ein Zuverlustgehen des langen Ambosschenkels, der, wie wir bereits sahen, nicht selten durch Caries zum Theil oder ganz zerstört wird. Zuweilen geht auch der ganze Ambos zu Grunde oder löst sich aus seinen Verbindungen, um gelegentlich herausgespült zu werden. Indem das Trommelfell der Hammergriff oder der Ambos mittelst des von aussen einge-

führten fremden Körpers gegen den Steigbügel angedrückt würde, wäre die Verbindung wieder hergestellt.[1])

Solche auf den ersten Blick allerdings befremdenden Veränderungen in der Paukenhöhle sind gar nicht so ausserordentlich selten. *Toynbee* gibt in dem Verzeichnisse seiner Ohrpräparate an, dass unter der allerdings sehr grossen Anzahl von Ohrensectionen, die er gemacht, der Ambos 4 mal ganz, 10 mal sein langer Schenkel vollständig oder zum Theil fehlte und 15 mal fand er ausserdem die Gelenk-Verbindung desselben mit dem Steigbügel gelöst. In meinen Sectionsprotokollen findet sich Fehlen des ganzen Amboses 4 mal und des langen Fortsatzes 1 mal verzeichnet.[2]) Discontinuität der Verbindung zwischen Ambos und Steigbügel fand ich 3 mal an der Leiche.[3]) In dem einen Falle, wo die Paukenhöhle mit Eiter gefüllt und ich das Felsenbein erst 8 Tage nach dem Tode herausnehmen konnte, mag diese Trennung vielleicht durch Maceration post mortem eingetreten sein; die übrigen Fälle liessen diese Erklärung nicht zu, ebenso wenig die, dass beim Eröffnen der Paukenhöhle irgend eine Verletzung vor sich gegangen sei. Eine solche Trennung der sehr zarten Verbindung zwischen Ambos und Steigbügel könnte sich auch bei nicht eiterigen Prozessen durch heftige Erschütterung des Kopfes und Ohres und insbesondere durch sehr rasche und plötzliche Luftdruck-Veränderung im Mittelohre ereignen, ähnlich wie öfter ein Einreissen des Trommelfelles stattfindet, möglicherweise auch durch sehr starkes Eintreiben grösserer Flüssigkeitsmengen durch die Tuben, das wir früher (S. 257) schon als bedenklich kennen gelernt haben. Ausserdem könnte durch Ansammlung von eiterigem Exsudat auf ulcerativem oder auf mehr mechanischem Wege, durch Zerrung, eine solche Lösung eintreten, wie wir ja öfter bei Otorrhöen ganze

1) Der Erste, welcher die plötzliche Hörverbesserung, die bei perforirtem Trommelfell öfter durch Anlegen eines fremden Körpers an dessen Ränder zu Stande kommt, auf den hiebei hervorgebrachten Druck bezog, war *Erhard*, der diese Formen als „Schwerhörigkeit heilbar durch Druck“ beschrieb (1856) und den Befund an einer beliebigen Kinderleiche, wo Ambos und Steigbügel von einander getrennt waren, mit der ihm eigenen Schlussfertigkeit als „Schlüssel“ für alle diese räthselhaften Beobachtungen benützte. Derselbe will den Nutzen eines an die Trommelfellreste angelegten Wattekügelchens selbständig und ohne von *Yearsley* etwas zu wissen, an seinen eigenen Ohren kennen gelernt und darüber in seiner Dissertation 1849 berichtet haben.

2) Arch. f. Ohrenheilk. IV. S. 100, 133 und 140, dann VI. S. 74; das zweite IV. S. 119.

3) S. *Virchow*'s Arch. Bd XVII. S. 51 ff.

Gehörknöchelchen aus allem Zusammenhange gelöst mit dem Eiter nach aussen kommen sehen. Eine allmälige oder plötzliche Berstung der zarten Membran, welche diese Knöchelchen verbindet, könnte ferner, sei es von selbst oder bei einer starken Exspirationsfähigkeit, zu Stande kommen, wenn das eine von ihnen durch Adhäsivbänder oder Anchylose unbeweglich oder beide nach verschiedenen Seiten fixirt wären.[1]) Diese letztgenannten Verhältnisse fanden sich in verschiedener Weise bei meinen 2 Fällen und in einer Reihe von den *Toynbee*'schen. Nach *Schwartze* könnte eine Diastase der Gehörknöchelchen auch durch Trauma bei Schädelverletzungen mit Fissur des Felsenbeins entstehen.[2])

Wie sich die Trennung zwischen Ambos und Steigbügel in der Leiche keineswegs blos bei Eiterung in der Paukenhöhle und neben Perforation des Trommelfelles findet, so kommt die unmittelbare Hörverbesserung durch Andrücken eines Körpers an das Trommelfell auch bei Personen vor, bei denen dieses durchaus unverletzt ist.[3]) Ich selbst sah einen solchen Fall, wo das Anlegen eines Baumwollkügelchens an das nicht perforirte Trommelfell das Hören für einen Tag auf sehr merkbare Weise verbesserte, ferner beobachtete ich schon mehrmals, dass nach der Entfernung von Krusten oder von Granulationen, welche dicht vor der unteren atrophischen Trommelfell-Hälfte sassen, die Kranken so auffallend schlecht hörten, dass anzunehmen war, dieselben hätten bisher durch Druck eine gehörverbessernde Wirkung ausgeübt. In der älteren und neueren Literatur liegen eine Reihe Berichte über Schwerhörige vor, welche zufällig die Erfahrung machten, dass

1) Nach *Helmholtz*' Untersuchungen über das Hammerambos-Gelenk wäre dieses so eingerichtet, dass bei Auswartsbewegungen des Hammers der Ambos sich von ihm löste resp. unbeweglich bleibt. Bei Anchylose dieses Gelenkes müsste somit der Ambos dem Hammer, weil unlösbar mit ihm verbunden, nach aussen folgen und könnte dann leicht eine Zerrung und selbst Ablösung zwischen Ambos und Steigbügel erfolgen, sobald ein irgend kräftiger Druck auf die Innenfläche des Trommelfelles statthat. Aus diesem Grunde schon dürfte stärkere Luftdouche, insbesondere bei älteren Paukenhöhlenprozessen, immer mit einer gewissen Vorsicht gebraucht werden, noch mehr aber das Eintreiben von Flüssigkeiten per tubam in grösseren Mengen (*Saemann*'sches und *Gruber*'sches Verfahren).

2) Pathol. Anatomie des Ohres S. 90.

3) *Pomeroy* berichtet einen Fall, wo das künstliche Trommelfell stets mit grossem Nutzen für das Hören angelegt wurde, sowohl während Eiterung mit Perforation bestand, als auch später, nachdem der Substanzverlust im Trommelfell durch eine neugebildete Membran vollständig ausgeglichen war (New-York med. Journal 1872 p. 634.)

sie durch Einbringen eines fremden Körpers in den Gehörgang ihr Gehör vorübergehend bessern konnten. Als solche Hülfsmittel wurden alle möglichen Dinge benützt, so Pinsel, gekautes Papier, Haarkügelchen, ein Hobelspan oder sonstiges Stück Holz, ein Zwiebelkern, Charpie u. s. w.[1]) Einer der interessanteren Fälle ist folgender, weil er von einem tüchtigen Ohrenarzte, *Menière*, genauer untersucht wurde.[2]) Ein alter schwerhöriger Gerichtspräsident pflegte seit mindestens 16 Jahren durch Andrücken einer stumpfen goldenen Nadel gegen sein Trommelfell sich für eine Stunde etwa ein ziemlich gutes Gehör zu verschaffen. *Menière*, der während einer solchen Vornahme das Ohr untersuchte, fand, dass das Trommelfell unverletzt, dass dabei der Druck auf das Griffende stattfand und der Hammergriff dadurch etwas nach innen gedrückt wurde. Er berichtet, mehrere ähnliche Fälle gesehen zu haben, und fasste dieselben als nervöse Schwerhörigkeiten auf, bei denen durch einen Druck auf die Gehörknöchelchen und somit auf das Labyrinth dessen Inhalt gewissermassen zu einer vorübergehenden Thätigkeitssteigerung aufgestachelt würde.

---

1) Es liesse sich auch denken, dass in Fällen, wo das Schallleitungs-Hinderniss im Hammer und Ambos läge, durch das Andrücken des unverletzten oder perforirten Trommelfelles an den Steigbügel gleichsam dieses Hinderniss eliminirt und eine directe Leitung des Schalles vom Trommelfell zum Steigbügel hergestellt würde, wodurch dann das Gehör verbessert wäre.

2) Traité des Maladies de l'Oreille par *Kramer*, traduit par *Menière*. Paris 1848. p. 526.

FÜNFUNDZWANZIGSTER VORTRAG.

Die Eiterungen des Ohres in ihrer Bedeutung für den Gesammt-Organismus.

Die Caries des Felsenbeines, ihre Entstehung und ihre Folgezustände Gehirnabscess Meningitis purulenta Gesichtslähmung Blutungen Die nicht cariösen eiterigen Ohr-Entzündungen in ihrem Einflusse auf Gehirn, Meningen und Gefässsystem (Embolien, septische Infection, Thrombosen, Pyämische Metastasen). Gefahr der tuberkulösen Selbstinfection. Die „tuberkulöse Caries“ Das „Cholesteatom“ oder die „Perlgeschwulst“ des Felsenbeins vorwiegend nur Retentionsgeschwulst.

Wir haben bisher häufig schon von den eiterbildenden Entzündungen der verschiedenen Abschnitte des Gehörorganes gesprochen und, indem wir die Folgen derselben für das Ohr und das Hören betrachteten, gelegentlich hingewiesen auf die Gefahren, welche auch der Allgemein Gesundheit aus denselben erwachsen können. In letzterer Beziehung wollen wir hier die Otorrhöen noch einer zusammenfassenden Betrachtung unterziehen und zwar zu so eingehender, als der durch massenhafte Thatsachen bewiesene Ernst dieses Leidens und die Beachtung, welche ihm die Aerzte durchschnittlich noch zuwenden, gerade im umgekehrten Verhältnisse zu einander stehen.

Die eiterigen Entzündungen des Ohres äussern sich stets, wenn nicht gerade besonders wenig Eiter gebildet oder dieser nicht durch irgend ein mechanisches Hinderniss zurückgehalten wird, in einem Erscheinen von Eiter im Gehörgange oder selbst einem Ablaufen desselben aus der Ohröffnung, daher man gewöhnlich das Leiden nach diesem einen Symptome Otorrhoe oder Ohrenfluss nennt.

Ohreneiterung kommt, abgesehen von der ganz vorübergehenden nach dem Aufbruch eines Furunkels im Gehörgange, bei den acuten und chronischen Formen der Otitis externa, der Myringitis und der Otitis media purulenta vor, also bei Prozessen des Gehörganges sowohl als des Trommelfelles und der Paukenhöhle. Zu

ihren unterhaltenden und verstärkenden Momenten gehören schliesslich die Ohrpolypen, welche indessen in der Regel nur als zu einer gewissen Selbstständigkeit entwickelte Folgezustände der gleichen Krankheitsprozesse aufzufassen sind.

Eiteriger Ohrenfluss ist ein ungemein häufiges Leiden, insbesondere bei Kindern[1]), einmal weil er sich bei sehr verschiedenen Ohrenleiden entwickelt, häufig ferner, weil er noch sehr vielfach sich selbst überlassen wird und daher lange dauert. Letzteres kommt daher, weil man noch vielfach von Seite der Laien ebensosehr wie von der der Aerzte dieses Leiden für ein geringfügiges, bedeutungsloses hält, ja sogar zuweilen glaubt, man dürfe im Interesse des Kranken und seiner Gesundheit dasselbe gar nicht direct zu heilen versuchen.

Die eiterigen Entzündungen der Weichtheile des äusseren und mittleren Ohres dürfen deshalb nie für gleichgültig oder unbedeutend angesehen werden, weil dieselben leicht zu entzündlicher Erweichung des Knochens, zu Caries führen, ferner weil dem Gehörorgane äusserst wichtige Theile dicht anliegen, auf welche der krankhafte Prozess im Ohre leicht schädlich einwirken kann, und schliesslich weil in der anatomischen Anordnung des Schläfenbeins ganz besonders günstige Bedingungen gegeben sind sowohl zur Ansammlung von Eiter, welcher dann entweder der Verkäsung oder der Fäulniss unter Emanation von Zersetzungsgasen verfällt, als auch zu jenen Vorgängen innerhalb der Blutgefässe, welche die bekannten embolischen und septischen Allgemeinerkrankungen nach sich ziehen.

Wie überhaupt verschleppte und schlecht behandelte Entzündungen und Eiterungen in den Weichtheilen viel häufiger Caries in den benachbarten Knochen veranlassen, als dass diese sich aus einer primären Ostitis resp. Osteomyelitis herausentwickelt[2]), so ist es auch mit der Caries des Felsenbeins der Fall. Auch diese beruht gewiss äusserst selten auf einem primären Knochenleiden, sondern bildet sie sich gewöhnlich im Verlaufe acuter oder

1) *Wendt* berichtet im Arch. f. Ohrenheilk. Bd. III. S. 169 und 170 zwei Fälle von angeborener Ohren-Eiterung; ebenso *Zaufal* einen solchen Fall (Wiener med. Wochenschr. 1868. Nr. 28). Bei Kindern mit congenitaler Syphilis scheinen solche Eiterungen in der allerfrühesten Lebenszeit besonders häufig vorzukommen.

2) Vergl. *Volkmann* in *Pitha* und *Billroth*'s Handbuch der allgem. und spec. Chirurgie. (Erlangen 1865. II. 2. 1. S. 312.)

chronischer Entzündung der Weichtheile des Ohres aus, zumal solcher, welche schlecht oder gar nicht behandelt wurden. Wie wir schon früher sahen, stehen Periost des Gehörgangs und der Paukenhöhle mit der darüber liegenden Cutis resp. Mucosa in innigster nutritiver Beziehung, daher intensivere Ernährungsstörungen der Weichtheile daselbst fast nothwendig auch zu solchen des darunter liegenden Knochens führen müssen, und ist somit bei jeder Otitis externa und media, wenn die eiterige Entzündung nicht allmälig beschränkt wird, zu gewärtigen, dass der Knochen mitleiden wird unter den hyperplastischen oder ulcerativen Vorgängen, welche an der Auskleidung des Gehörganges oder des mittleren Ohres stattfinden.

Cariösen Affectionen, an welchem Theile des Körpers sie auch vorkommen, wird bekanntlich allgemein eine grosse Bedeutung beigelegt und werden dieselben von allen Aerzten für wichtige Leiden gehalten, nicht nur weil sie örtlich grosse Zerstörungen und Deformationen hervorrufen können, sondern weil sie häufig genug auch das Leben des Kranken in ernste Gefahren bringen, einmal durch die oft in ihrem Gefolge auftretenden Blutvergiftungen und Embolien, und ferner indem sie nicht selten zu Entkräftungszuständen und bestimmten Entartungen innerer Organe führen.[1]) Für besonders gefährlich und bedenklich gelten allgemein Caries der Wirbel- und der Schädelknochen. Kein Schädelknochen aber wird so häufig cariös als das Schläfenbein, und kommen hier bei dem eigenthümlichen Baue desselben ganz besonders ungünstige Verhältnisse in Betracht, welche uns die Erkrankungen dieses Knochens und somit als ihren Ausgangspunkt die eiterigen Entzündungen seiner Weichtheile und die Otorrhöen in einem prognostisch besonders trüben Lichte erscheinen lassen.

Schon früher[2]) sahen wir, dass beim äusseren Gehörgange die geringe Entfernung der Dura mater und des Gehirnes von der oberen, die Nähe des Sinus transversus und der Zellen des Processus mastoideus an der hinteren Wand sehr zu berücksichtigen sei, indem es sich so erklärte, warum diese Theile auch bei Caries, welche auf den Gehörgang beschränkt ist, zuweilen in die Entzündung hineingezogen würden. Noch verhängnissvoller gestalten sich diese nachbarlichen Verhältnisse in der Paukenhöhle, indem

---

1) Nach umfangreichen statistischen Zusammenstellungen von *Billroth* und *Menzel* lassen sich bei 78% aller secirten Cariösen chronische Erkrankungen innerer Organe nachweisen (Arch. f. klin. Chirurgie XII. 2.)

2) Vergl. Fig 4. S. 34 und ferner S. 129.

ihre untere Wand oder ihr Boden häufig nur durch eine durchscheinend dünne Knochenschichte von der Vena jugularis interna getrennt ist, indem an ihrem vorderen Abschnitte die Arteria carotis interna sammt dem sie umgebenden Venensinus verläuft, wiederum nur durch ein zartes, häufig defectes Knochenblättchen geschieden, ihre Decke ferner oder obere Wand, welche zwischen ihrer Schleimhaut und der Dura mater mit dem Sinus petrosus superior liegt, nicht selten verdünnt und selbst durchlöchert ist und ausserdem dieselbe eine auch beim Erwachsenen gewöhnlich noch erhaltene Knochenspalte, die Fissura petroso-squamosa enthält. Die innere oder Labyrinthwand endlich bietet nur geringen Widerstand dar gegen ein Uebergreifen des entzündlichen Prozesses einmal auf den Gesichtsnerv und weiter durch ihre zwei nur häutig verschlossenen Fenster auf das innere Ohr, somit auch auf den mit den Hirnhäuten ausgekleideten Porus acusticus internus, während der mit der Cavitas tympani in unmittelbarer Verbindung stehende Warzenfortsatz dicht hinter sich wiederum die harte Hirnhaut mit ihrem Sinus transversus liegen hat.

Wir haben dann ferner gesehen (vergl. S. 190) dass sich durch das ganze Schläfenbein Hohlräume hindurchziehen, welche an den Erkrankungen der Paukenhöhle und der Zitzenzellen gewöhnlich theilnehmen, wie sie mit diesen in offener Verbindung stehen; somit können ursprünglich hinter dem Trommelfell beginnende krankhafte Vorgänge sich nach allen Seiten auf das Schläfenbein und selbst auf die angrenzenden Knochen (Jochbein und Hinterhauptsbein) ausbreiten, wobei sie mit der Dura mater und ihren Gefässräumen sowie mit anderen Blutbahnen vielfach in sehr bedenklich nachbarliche Beziehungen treten. Die Wände des mittleren Ohres sind ausserdem mehrfach mit Leistchen, mit Einsenkungen und höhlenartigen Vertiefungen versehen, die Paukenhöhle erstreckt sich weiter nach unten als das Trommelfell, ihre Ausfluss-Oeffnung liegt sehr weit nach oben — Alles dies sind Verhältnisse, welche die Ansammlung und Aufspeicherung von Secret erleichtern, das dann nothwendig der Fäulniss oder der Verkäsung unterliegt. Diese faulenden Stoffe senden aber ihre gasförmigen Zersetzungsproducte nicht nur nach aussen, wo sie unserem Geruchssinne höchst unangenehm auffallen, sondern auch durch die dünnen, mehrfach nur durch häutiges Gewebe gebildeten Wände zu den Nachbartheilen, wo sie reizend und fäulnisserregend einwirken, zu Entzündung oder zu Zersetzung und Zerfall Veranlassung geben. Schliesslich dürfen wir nicht ver-

gessen, dass die Weichtheile des Ohres mittelst reichlicher Bindegewebselemente, welche durch den Knochen hindurch gehen, mit den mehrfach erwähnten benachbarten Theilen im Zusammenhange stehen, deren Entzündung wir so sehr zu fürchten gewöhnt sind. Ich frage, m. H., kennen Sie eine Stelle am menschlichen Körper, an welcher man schon vom anatomischen Standpunkte aus eiterige Prozesse und Aufstapelung von Eiter so ängstlich scheuen sollte? —

Indessen wir sprechen hier nicht blos vom theoretischen und aprioristischen Standpunkte aus; auch die praktische Erfahrung zeigt es und jeder Arzt weiss es, dass Caries im Ohre sehr häufig lebensgefährliche Erkrankungen und den Tod nach sich zieht. Als die häufigsten und bekanntesten Folgen von Caries des Schläfenbeins gelten Entzündung der Gehirnsubstanz mit Abscessbildung in derselben und eiterige Meningitis, beide am öftesten mit Veränderungen am Dache der Paukenhöhle einhergehend.

Nach *Lebert*, welchem das Verdienst gebührt, insbesondere auf den häufigen Ausgang der Gehirnabscesse von Ohrenleiden aufmerksam gemacht zu haben [1]), würde etwa ein Viertheil aller Fälle von Gehirnabscessen durch Caries des Felsenbeines hervorgerufen. Berücksichtigt man indessen noch die vielen in der speciell ohrenärztlichen Literatur zerstreuten Fälle, so ergibt sich, dass Ohrenaffectionen noch weit häufiger, vielleicht in der Hälfte der Fälle, das ursächliche Moment für die Entstehung von Gehirnabscessen bilden, und erweist sich daher um so dringender die von *Lebert* schon aufgestellte Nothwendigkeit „bei jedem Hirnabscess anamnestisch und klinisch einer Krankheit des inneren Ohres nachzuspüren". In der Regel findet sich zwischen der Oberfläche des Felsenbeins und dem Eiterherde — in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle entweder im Schläfenlappen oder im Kleinhirn [2]) — noch relativ gesunde Hirnsubstanz und ist da

1) S. seine drei Artikel „über Gehirnabscesse" in *Virchow*'s Arch. Bd I (1856). — Vor *Morgagni* fasste man allgemein den Zusammenhang so auf, dass der Gehirnabscess das Primäre sei und sich der Eiter durch das Cavum tympani einen Weg nach aussen bahne — ein Vorgang, der ja ausnahmsweise auch vorkommen kann (Otorrhoea cerebralis nach *Itard*). Uebrigens ist nicht zu vergessen, dass Hirnabscess und Ohrenleiden auch gleichzeitig neben einander durch die gleiche Ursache z. B. ein Trauma entstehen können (vgl. *Schwartze*, path. Anatomie des Ohres. S. 14.

2) Der Seltenheit wegen sei hier auf zwei Fälle aus meiner und aus *Magnus* Beobachtung hingewiesen (Arch. f. Ohrenheilk. Bd IV. S. 165 und VI S. 293), bei welchen ausser einem Hirnabscess über dem kranken Felsenbeine

bei die Dura mater am Tegmen tympani meist beträchtlich verdickt. Weit seltener stehen die beiden Eiterherde in ununterbrochenem Zusammenhange und mögen daher manche solcher Hirnabscesse metastatischer Natur sein. Bei gleichzeitiger Thrombose eines benachbarten Sinus kann der Gehirnabscess durch eiterigen Zerfall eines in die kleineren Venen der Pia mater oder des Gehirnes selbst sich fortsetzenden Gerinnsels oder durch eine nach oben sich erstreckende Gefässwand-Entzündung bedingt sein. Es fragt sich übrigens, ob nicht gerade bei solchen Abscessen die Einwirkung der von dem Jaucheherd im Ohre ausgehenden fauligen Gase auf die darüber liegende Hirnsubstanz eine grosse Rolle spielt; wohl zu beachten wäre in dieser Beziehung die Häufigkeit von Verdünnungen und Lückenbildungen im Tegmen tympani [1]), welche in Bezug auf das Durchlassen von Gasen das Gleiche wie die durch Caries entstandenen Defecte im Knochen leisten würden. Was die Symptome von Gehirnabscessen betrifft, so ist hier nicht der Ort, weiter auf sie einzugehen. Zudem wird das ungemein schwankende Krankheitsbild sehr häufig complizirt durch Danebenbestehen von Meningitis oder Sinusthrombose, so dass die Auseinanderhaltung und sichere Erkennung der verschiedenen intracraniellen Zustände ganz unmöglich wird. Erwähnt sei hier nur, wie erfahrungsgemäss sogar sehr umfangreiche Zerstörungen der Gehirnmasse ohne Fieber und ohne Störungen der Motilität sowohl als der Intelligenz einhergehen können. Heftige, localisirte, auf Druck zunehmende Kopfschmerzen sind nicht selten das einzige länger hervortretende Symptom einer solchen sonst ganz latent verlaufenden Hirnentzündung mit Hirnvereiterung, und tritt der Tod oft ganz plötzlich und unerwartet unter den Zeichen eines sich rasch steigernden Hirndruckes und unter convulsiven oder apoplektiformen Erscheinungen ein. In weit mehr Fällen von Otorrhöen lässt sich daher das Vorhandensein eines Gehirnabscesses nur fürchten und vermuthen, als man ihn sicher diagnostiziren kann.

Mindestens ebenso häufig führt ferner die Otitis und die Otorrhoe zu eiteriger Entzündung der Dura oder auch der Pia mater, zu **Pachy- und Leptomeningitis purulenta**, gewöhnlich an der Basis cranii seltener an der Convexität des Gehirns. Der anatomische Hergang der Ueberleitung liegt hier gewöhnlich klarer

noch ein solcher auf der andern Seite sich befand, deren Schläfenbein vollständig gesund war.

1) Vergl. oben S. 166.

und weit unzweideutiger vor Augen, als diess bei den Hirnabscessen der Fall ist. Auf drei Wegen pflegt die Entzündung von der Paukenhöhle auf die Hirnhäute am öftesten sich fortzusetzen, einmal durch das Tegmen tympani hindurch, also nach oben, zweitens nach innen mittelst des Porus acusticus internus, ein dritter, seltener beobachteter, Fortleitungsweg findet sich in der Richtung nach hinten, indem vom Antrum mastoideum aus der Ueberzug des Cerebellum oder von der hinteren Wand des Warzenfortsatzes aus die Dura mater am Sinus transversus von dem entzündlichen Prozesse ergriffen wird. Zuweilen wird durch die Entzündung der Dura mater noch eine Exsudation im Subarachnoidealraum veranlasst. *Wilde*[1]) berichtet ferner von einem Fall, wo Ohreneiterung nicht nur eine Meningitis an der Basis cranii erzeugt hatte, sondern der Eiter auch in den Rückenmarkskanal geflossen war; zu Lebzeiten waren Schmerzen längs der Wirbelsäule, Starrkrampf und allgemeine Hyperästhesie aufgetreten. Eine solche Fortleitung des Prozesses in den Wirbelkanal scheint nach mehrfachen Mittheilungen gar nicht so selten zu sein, wenn man nur darnach sucht.[2])

Erkrankung des Daches der Paukenhöhle und des dasselbe überziehenden Stückes Dura mater wurde bisher weitaus am häufigsten unter allen Folgezuständen eiteriger und cariöser Ohrenentzündungen bei den Sectionen constatirt. Dies mag zum guten Theile daher kommen, weil diese Partie der Schädelbasis und ihre Veränderungen auch bei der gewöhnlichen Leichenuntersuchung und ohne Herausnahme oder gründlichere Berücksichtigung der Felsenbeine sogleich bei der Entfernung des Gehirnes ins Auge fallen, während manche andere Vorgänge am Schläfenbeine erst gesucht werden müssen. Es mag somit dahingestellt bleiben, ob dieser Weg wirklich der am öftesten vorkommende ist oder ob er nur bis jetzt am häufigsten gefunden wurde. Indessen erleichtern immerhin manche anatomische Eigenthümlichkeiten des Paukenhöhlendaches das Uebergreifen von Entzündungen nach dieser Richtung. Ich erinnere Sie nur an die dort liegende Felsenbein-Schuppen-Spalte und die durch dieselbe von der Dura mater auf die Schleimhaut des Mittelohres übergehenden Arterienäste und Gewebsfortsätze, vermittelst welcher entzündliche und putride Vorgänge in der Paukenhöhle oder im

1) *Aural Surgery* (Uebersetzung Göttingen 1855 S. 486.)
2) S. *Huguenin* in *Ziemssen*'s Handbuch XI. 1 (Leipzig 1876). S. 548.

Warzenfortsatze stets einen gewissen Einfluss auf diesen Abschnitt der harten Hirnhaut ausüben müssen. Ich rufe Ihnen ferner jene Rarefactionen des Knochens ins Gedächtniss, welche wir hier gerade weitaus am häufigsten treffen, und durch welche das Tegmen tympani oft bis zur Durchscheinendheit verdünnt, ja selbst durchbrochen und auch ohne vorausgehende Caries lückenhaft wird. Es ist klar, dass in einem Falle, wo zwischen der Dura mater und der Mucosa der Paukenhöhle stellenweise gar keine oder nur eine ganz dünne Zwischenschichte vorhanden ist, doppelt leicht ein Uebergang des entzündlichen Prozesses gegeben ist und auch aus dem Jaucheherd im Ohre sich entwickelnde Gase unter solchen Verhältnissen besonders verderblich auf die darüberliegenden Gewebe einwirken müssen.

Der Fälle, wo langjährige Otorrhoe unter Meningitis tödtlich endete, während nicht das Dach der Paukenhöhle ergriffen war, sondern die Ueberleitung vom inneren Gehörgange aus statthatte, sind ebenfalls viele in der Literatur berichtet. Sehr häufig fehlt allerdings der genauere anatomische Nachweis über das Verhalten der dazwischen liegenden Theile. In den gründlicher beobachteten Fällen fand sich meist die Labyrinthwand an irgend einer Stelle durchbrochen; am häufigsten war der Verschluss des ovalen oder die Membran des runden Fensters durch den ulcerativen Prozess zerstört, in anderen Fällen zeigte sich der ins Mittelohr hineinragende horizontale Bogengang durch Caries eröffnet. Ist aber einmal Vorhof oder Schnecke auf die eine oder andere Weise an der Entzündung und Eiterung betheiligt, so liegen zwischen dem Entzündungsherde und den Meningen nur noch jene siebförmigen, fein durchlöcherten Knochenlamellen, durch welche der Hörnerv seine zarten, pinselförmig ausstrahlenden Fäden ins Labyrinth entsendet, und wird daher wohl in sehr vielen Fällen die Entzündung von den Höhlen des Labyrinthes auch weiter auf die den Porus acusticus auskleidende Dura mater übergeben. In viel selteneren Fällen liess sich die Fortleitung der Entzündung von der Paukenhöhle zum inneren Gehörgange entlang dem Canalis Fallopiae verfolgen, so dass also der Nervus facialis resp. seine Nervenscheide die Rolle der Ueberleitung übernommen hatte. [1]

Es ist klar, dass in allen solchen Fällen, wo das Tegmen tympani sich nicht erkrankt zeigt, der thatsächliche Ausgang der

---

1) Zwei solcher Fälle und zwar bei Typhösen beobachtete *C. E. E. Hoffmann*. S. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. IV. S. 275 und 281.

Basal- oder Convex-Meningitis vom Ohre leicht unerkannt bleiben wird, wenn man sich nicht die Mühe nimmt, den Porus acusticus internus aufzubrechen und dessen Hirnhaut-Auskleidung näher zu besichtigen. Eine weitere Eröffnung der Labyrinthhöhlen und des Fallopischen Kanales sowie eine Inspection der inneren Paukenhöhlen-Wand wird dann den genaueren Zusammenhang ermitteln lassen. Dass eine solche gründlichere Section des Felsenbeins nur nach dessen Herausnahme aus dem Schädel vorgenommen werden kann, ist selbstverständlich. Bis jetzt möchte also wohl manche purulente Meningitis für eine genuine gehalten werden, welche eigentlich von einer eiterigen Ohrentzündung verursacht worden ist.

Dass der Gesichtsnerv bei Otitis sehr häufig in Mitleidenschaft versetzt wird, erklärt sich schon aus den anatomischen Verhältnissen. Einmal verläuft der Facialis eine ziemliche Strecke weit an der Wand der Paukenhöhle, nur durch eine durchscheinend dünne Knochenlamelle von deren Schleimhaut getrennt, anderntheils nimmt die Arteria stylomastoidea, welche zum grossen Theil die Schleimhaut des Mittelohres versorgt, ihren Weg durch den Fallopischen Kanal und gibt daselbst Aestchen an die Umhüllung des Facialis ab. Mimische Gesichtslähmungen verschiedenen Grades, oft nach vorausgehenden Zuckungen in den Gesichtsmuskeln auftretend, stellen sich daher gar nicht selten im Verlaufe von Ohrenentzündungen und von Otorrhöen ein, und mögen wohl auch ein guter Theil der sog. „rheumatischen" Facialislähmungen bei genauerer Untersuchung mit entzündlichen und exsudativen Affectionen der Paukenhöhle zusammenhängen.

Die Erfahrung zeigt, dass den Facialislähmungen, welche im Gefolge einer Otitis eintreten, keineswegs eine prognostisch so besonders ungünstige Bedeutung beigelegt werden darf, wie dies gewöhnlich und auch in manchen Lehrbüchern der Nervenkrankheiten geschieht. Selbst sehr verbreitete Formen verschwinden gewöhnlich wieder, wenn sie noch nicht zu lange andauerten und wenn es gelingt, den Prozess im Ohre zum Stillstand zu bringen, was doch immerhin sehr häufig der Fall ist. Ich habe schon eine ziemliche Anzahl, nicht blos frischer, halbseitiger Gesichtslähmungen sich vollständig wieder rückbilden sehen unter der einfachen Behandlung, wie wir sie auch sonst für die chronische Otitis in Anwendung ziehen und insbesondere nach Wegnahme eines Sequesters; in vielen Fällen wird allerdings auch Elektricität angezeigt sein. Ausserdem erhellt aus den erwähnten ana-

tomischen Verhältnissen, dass der Eintritt einer Paralysis nervi facialis im Verlaufe einer Otorrhoe an und für sich keineswegs Gefahren für das Leben des Individuums in sich schliesst, indem man aus ihr noch durchaus nicht auf eine Theilnahme des Gehirnes an der Entzündung zu schliessen berechtigt ist. Schon stärkere Circulationsstörungen und Secretanhäufungen in der Paukenhöhle können auf diesen Nerven rückwirken; ausserdem hätte selbst Caries jener zarten Knochenlamelle, hinter welcher derselbe liegt, wie sie wohl meist eine mimische Gesichtslähmung bedingen würde, so lange sie nicht mit wichtigeren anderweitigen Veränderungen verbunden ist, verhältnissmässig keine grosse Bedeutung.

Die Erscheinungen dieser Lähmung sind Ihnen bekannt; als erste Anzeichen derselben werden Sie nicht selten finden, dass der Kranke auf einmal unsicher trinkt und ihm dabei, wie einem ungeschickten Kinde, die Flüssigkeit zum Theil an dem einen Mundwinkel herabläuft, und noch häufiger, dass der Kranke plötzlich Thränenträufeln an dem einen Auge bemerkt. Letzteres Symptom bildet fast stets die erste Klage, und tritt die mangelhafte Fortleitung der Thränen, bekanntlich durch Muskelwirkung vermittelt, bereits ein, wo noch durchaus kein ungenügender Verschluss der Lider oder eine auch noch so leichte Auswärtswendung des unteren Lidrandes und des unteren Thränenpunktes wahrzunehmen ist.

Doppelseitige Gesichtslähmung scheint ziemlich selten zu sein; ich sah sie ein einzigesmal neben beidseitigen Ohrpolypen. Die Entstellung war hier eine sehr auffallende. Nicht nur, dass das Gesicht stets gleichmässig glatt und kalt blieb, somit vollständig leer und ausdruckslos erschien auch bei Lachen und bei Schreck, die unteren Lider mit stark geröthetem Rande auswärts gewandt reichlich secernirten und die sehr hervorragenden Hornhäute wegen mangelnden Lidschlusses im unteren Drittheile vertrocknet waren; es hing noch dazu die dickwulstige Unterlippe schlaff herab, dem Speichel das Abträufeln aus dem Munde gestattend, so dass das Kinn für gewöhnlich mit einem Tuche hinaufgebunden und, wenn der Kranke sprechen oder etwas geniessen wollte, mit der Hand hinaufgehalten werden musste.

Ich machte Sie schon früher aufmerksam, dass ein Schiefstehen des Zäpfchens und eine plötzliche Knickung desselben nach der einen Seite, während dasselbe gehoben wird, gar nicht selten auch ohne Gesichtslähmung zu beobachten ist; umgekehrt hängt die Uvula sehr häufig bei ausgesprochener halbseitigen Facialis-

paralys gerade herab und hebt sich auch gleichmässig gerade in die Höhe.

Schliesslich müssen wir noch erwähnen, dass Anätzung der Gefässwände bei Caries des Ohres öfter Extravasationen verschiedenen Grades bedingt. Abgesehen von kleineren Blutungen im Innern des Ohres oder aus dem Ohre, wie sie sich fast in jedem einzelnen derartigen Falle beobachten lassen und wie sie dem Ohren-Eiter so häufig reines Blut beimengen oder ihm eine dunkelbraune Färbung geben, wurden beträchtlichere, zum Theil tödtliche Ohrblutungen in Folge von Ulceration der benachbarten Gefässe an der Vena jugularis, am Sinus transversus [1]) und insbesondere an der Carotis interna mehrfach beobachtet, und wurde deshalb auch schon öfter die Carotis communis unterbunden, zum Theil mit günstigem Erfolge.[2])

Anknüpfend an die herkömmliche Anschauung der Aerzte, denen stets die Caries des Felsenbeines, nur selten aber deren Ursache, die eiterige Entzündung des Ohres, als ein ernstes Leiden zu imponiren pflegt, sprachen wir bisher so ausführlich von den Folgen der Caries dieses Knochens, welche uns der Sectionstisch so häufig vorführt. Wir müssen uns indessen vergegenwärtigen, dass alle diese Erkrankungsformen, — vielleicht mit Ausnahme der Anätzung der grösseren Gefässe — auch ohne jegliche Affection des Knochens aus den Eiterungen des Ohres sich herausentwickeln können einfach durch Vorgänge innerhalb des Gefässapparates, dass weiter der faulende Eiter in der Tiefe Veranlassung gibt zu massenhafter Entwicklung von Zersetzungsgasen und von pflanzlichen Fäulnissproducten (Bacterien) und dass ferner die Entzündung vom Ohre zu den benachbarten Gebilden längs

1) Einen merkwürdigen Fall von Blutung aus dem Sinus transversus durch Nase und Ohr bei chronischer Otitis beschrieb *Koeppe* im Arch. f. Ohrenheilk. II. S. 181. Die Verbindung zwischen Paukenhöhle und Sinus war hier ausnahmsweise nicht durch eigentliche Caries, sondern durch Druckatrophie des Knochens entstanden. Dem sich fortwährend in der Paukenhöhle bildenden eiterigen Secrete war der Weg nach aussen durch polypöse Granulationen, nach unten durch Schwellung der Tubenschleimhaut verschlossen. „Aus der so verschlossenen Trommelhöhle war gleichsam eine Cyste entstanden, deren innere Membran unausgesetzt eine puriforme Masse secernirte und hiedurch wachsend und sich ausdehnend durch zunehmenden allmählichen Druck von innen die knöchernen Wände schwinden machte.“

2) Die in der Literatur vorliegenden Fälle von Arrosion der Carotis interna sind aufgeführt in *Schwartze*'s path. Anatomie. S. 12.

der reichlich vorhandenen bindegewebigen Elemente, welche das Schläfenbein mit den Nerven und ohne diese durchziehen, fortgeleitet werden kann. Die Eiterung des Ohres braucht also keineswegs eine cariöse Affection des Schläfenbeines herbeigeführt zu haben, und doch kann tödtlicher Ausgang eintreten, wie dies durch reichliche Beobachtungen an der Leiche seit lange feststeht.

Sprechen wir vor Allem von den Vorgängen in den Blutgefässen des Ohres und des Felsenbeines, welche die Gesundheit und das Leben gefährdende Erkrankungen herbeizuführen vermögen, so müssen wir uns daran erinnern, dass in allen Schädelknochen die Gefässe der äusseren Weichtheile oder des Pericraniums in Verbindung stehen mit denen des inneren Schädelüberzuges, des Endocraniums oder der Dura mater. Das Schläfenbein gleich allen anderen Knochen des Schädels bekommt arterielles Blut von diesen beiden Seiten, von aussen und von innen, und ebenso entsendet es seine verbrauchten Stoffe durch Venen, welche theils nach innen zur Dura mater theils nach aussen zu den Weichtheilen des Ohres und seiner Umgebung führen. Auch die grösseren Knochenvenen, die Venae diploïcae, münden theils in die äusseren Kopfvenen theils führen sie nach einwärts zu den Blutleitern der harten Hirnhaut, von welchen wiederum grössere Venen, die Venae emissariae, die Schädelknochen durchbohrend direct an deren äussere Weichtheile gehen. Im Innern des Knochens resp. in dessen Capillargefäss-System liegt somit die Vermittlung zwischen den Weichtheilen des Ohres und zwischen der Dura mater mit ihren Sinus; jeder krankhafte Vorgang in dem einen Bezirk vermag auf den anderen einzuwirken in Folge des gegenseitigen Gefäss-Zusammenhanges.[1]) Wenn also die Auskleidungsmembranen des äusseren oder mittleren Ohres einer eiterigen Entzündung unterliegen, so entwickelt sich hieraus leicht ein pathologischer Zustand auch in den Gefässen des Schläfenknochens, welcher dann sei es durch den Inhalt des Gefässes sei es längs des Gewebes der Wandungen des Gefässrohres nach innen zur Dura mater sich fortzupflanzen und dort secundäre Erscheinungen krankhafter Natur hervorzurufen vermag. Dieselben können sich in dem einen Falle als eiterige Entzündungen der Hüllen des Gehirns oder der Sinuswände, als Meningitis oder Phlebitis äussern, in einem anderen

1) Vergl. die früheren Angaben über die Gefässe des Schläfenbeins auf S. 136.

durch Gerinnselbildung und Verstopfung der Gefässlumina an irgend einem entfernten Theile oder durch Eindringen fauliger Substanzen und von Bacterien in den Kreislauf Störungen im Organismus hervorrufen. Dass alle diese innerhalb oder an den Gefässen sich entwickelnden Vorgänge durch die eiterige Entzündung der Weichtheile des Ohres allein hervorgebracht werden können, ohne dass irgend eine „Caries des Felsenbeins" vorhanden sein muss, kann man nicht oft genug wiederholen; denn in diesen secundären Gefässerkrankungen allein muss häufig die Ursache mancher Affectionen der Nachbartheile gesucht werden, wie sie ebenso oft den Ausgangspunkt verschiedener Allgemeinstörungen bilden, welche unter meningealen oder cerebralen, unter typhoiden oder pyämischen Erscheinungen auftreten und am Sectionstische durch metastatische Abscesse oder Ablagerungen und durch jauchige oder purulente Entzündungen an den verschiedenartigsten, nahen oder entfernten, Gebilden sich kundgeben.

Zu allen Zeiten wiesen die Chirurgen darauf hin, wie auch jede an sich unbedeutende Verletzung des Schädels in seinen Hart- und Weichtheilen von vornherein nicht gering zu achten sei, indem zuweilen Entzündungen und Abscesse in entfernten Organen ihnen folgen und den Kranken zum Tode führen. Schon frühzeitig brachte man solche Erfahrungen in eine gewisse Beziehung zur Theilnahme der Knochencapillaren und insbesondere der Diploë an der Erkrankung. Jetzt wissen wir, vor Allem durch *Virchow's* bahnbrechende Arbeiten, dass neben den Venen der unteren Extremitäten und des Beckens in keinem Abschnitte des Gefässsystems so günstige Bedingungen zur Bildung von Blutgerinnseln vorliegen, als in den Blutleitern der harten Hirnhaut und in dem mit ihnen communicirenden venösen Capillargefässnetze, welches alle Hohlräume der Schädelknochen durchzieht, sie zum grossen Theil ausfüllt und dieselben zu so blutreichen Organen macht.

Wenn nun auch das Schläfenbein constant nur im kindlichen Alter reichlich Diploë besitzt, beim Erwachsenen dagegen seine Maschen- und Hohlräume vorwiegend lufthaltig sind und kein dünnflüssiges Knochenmark mit einem engmaschigen Gefässnetze einschliessen, so haben wir es doch hier im Wesentlichen, insbesondere bei chronischen Entzündungen dieser Theile, mit den gleichen anatomischen Verhältnissen zu thun, wie sie an den übrigen Schädelknochen bestehen. Auch hier wird die Bildung von Faserstoffpfröpfen in den Knochengefässen durch Ernährungsstö-

rungen in den angrenzenden Weichtheilen ungemein begünstigt. Ausserdem stehen die Räume des Schläfenbeines, insbesondere bei vorhandener Perforation des Trommelfells, in freier Verbindung mit der atmosphärischen Luft, welche die Blutgerinnung in verletzten Gefässen und ebenso die faulige Zersetzung bekanntlich begünstigt.

Wie Ihnen bekannt, nimmt man jetzt an, dass nicht der Zutritt der Luft an sich es ist, welcher die Fäulniss bedingt, sondern erst die von der Luft zugeführten mikroskopischen Ferment-Organismen dies bewirken, die Bacterien oder Vibrionen. Es scheint festzustehen, dass die Fäulniss ein von diesen kleinsten Organismen erregter chemischer Prozess ist, der nie auch unter sonst für Fäulniss günstigsten Bedingungen eintritt, so lange keine Bacterien anwesend sind. Andrerseits wurde in neuerer Zeit nachgewiesen, dass diese kleinsten pflanzlichen Organismen auch ein lebendiges Virus und die Erreger verschiedener Infectionskrankheiten sind, unter denen die Pyämie und die Septicämie die erste Stelle einnehmen. Bekanntlich wurde ihr Eindringen in die Safträume des Bindegewebes verfolgt, woselbst sie Entzündung und Eiterung erzeugen, wie auch ihr Eindringen in das Knochenmark die traumatische Osteomyelitis verursacht. Indem dieselben ausserdem die Wandungen der Gefässe zerstören, erzeugen sie wandständige oder obstruirende Thromben oder gerathen direct in das circulirende Blut. Ebenso sollen diese Organismen es allein sein, welche den Zerfall der Thromben bewirken. Kommen die mit den Parasiten durchsetzten Thromben in die Circulation, so werden sie, falls sie in eine Endarterie geschleudert werden, zunächst einen Infarct erzeugen; schmilzt derselbe dann eiterig, so gehen daraus die bekannten kegelförmigen metastatischen Abscesse hervor. Bleibt der Embolus in einer Arterie, welche nicht Endgefäss ist sondern mit benachbarten Arterien anastomosirt, so bewirkt er keinen Infarct, sondern die in ihm enthaltenen Organismen dringen in das Gewebe ein und erregen so Entzündung und Eiterung, welch letztere Einwirkung auf das Gewebe in Form metastatischer Abscesse natürlich auch ohne Embolie eintreten kann durch Ansiedelung und Vermehrung der frei in der Circulation befindlichen Organismen in den Capillargefässen. Die weite Verbreitung dieser mikroskopischen Parasiten im Körper Pyämischer und namentlich ihre Beziehungen zu den secundären Eiterungen machen es sehr wahrscheinlich, dass in ihnen die Ursache des ganzen Krankheitsprozesses zu suchen sei. Ebenso scheinen diese

Organismen wesentlichen Einfluss auf die Entstehung des Fiebers zu äussern.[1])

Dass nun aber gerade die zelligen und fächerreichen Raume, wie sie allenthalben den Gehörgang und die Paukenhöhle umgeben, die Aufspeicherung eiteriger Producte daselbst sehr begünstigen und in ihnen unter Einfluss der von der Luft zugeführten Bacterien sich Fäulniss sehr ungestört entwickeln und weiter verbreiten kann, bedarf keiner weiteren Auseinandersetzung mehr. In solcher Oertlichkeit kommen ferner auch Extravasate und Blutgerinnungen besonders leicht vor, welche durch die grösseren Knochenvenen auf den Inhalt der Venensinus weiter einzuwirken vermögen.

In England hat man schon längere Zeit darauf hingewiesen, wie auffallend häufig an Otorrhoe Leidende unter pyämischen Erscheinungen an purulenter Pleuritis und an lobulären Lungenabscessen zu Grunde gehen, und hat als erklärendes Mittelglied die durch die Otitis hervorgerufene Phlebitis der Hirnsinus und der Vena jugularis aufgestellt. In Deutschland machte *Lebert* zuerst und zumeist auf diese häufigen Folgen der Ohrenentzündungen aufmerksam[2]) und suchte den deletären Einfluss der Phlebitis der Blutleiter nachzuweisen, indem von ihr aus die Entzündung entweder gegen die Meningen und das Gehirn sich ausbreite oder aber gegen die Vena jugularis und die Lunge zu.

Nach *Lebert* äussert sich die Entzündung der Venensinus gewöhnlich zuerst durch Schüttelfröste, welche im Verlaufe eines chronischen Ohrenflusses plötzlich mit den sonstigen Erscheinungen eines Typhoidfiebers auftreten. Am häufigsten, auch in Kliniken, werden solche Fälle anfangs als wahre Typhen aufgefasst, indessen ist der Kopfschmerz meist viel heftiger, auf die eine Kopfhälfte localisirt und lässt sich durch Druck hervorrufen. Nicht selten sind dabei Delirien, die wie die Schmerzen anfallsweise auftreten und mit den Zeichen der Hirndepression abwechseln. Ebenso zeigen die nicht seltenen Schwäche- und Lähmungserscheinungen in den Gliedern einen durchaus schwankenden, oscillirenden Charakter. Dabei fehlen alle charakteristischen Typhus-Erscheinungen, wie Roseola, Ileocoecalschmerz, Milzanschwellung, Diarrhoe, typhoide Bronchitis u. s. w. Der schwankende Charakter der Krankheit, wie er sich unter mässig beschleunigtem Pulse über die erste, auch zweite Woche hinauszieht, sowie der fortdauernde

1) Vergl. *Steudener*, „Ueber pflanzliche Organismen als Krankheits-Erreger." (*Volkmann*'s Sammlung klin. Vorträge Nr. 38. 1872.)

2) „Ueber Entzündung der Hirn-Sinus" in *Virchow*'s Arch. Bd IX (1856)

oder wenigstens zeitweise auftretende Ohrenfluss fixiren allmälig die Aufmerksamkeit auf Ohr und Gehirn. Ist indessen der Verlauf nicht ein schnelltödtender, meningitischer, so kommen in der Regel im Laufe der zweiten oder dritten Woche bestimmte pyämische Erscheinungen. Die Schüttelfröste halten freilich manchmal einen so bestimmten Typus ein, dass manche Aerzte sich zu einer Wechselfieber-Diagnose verleiden lassen, indessen kommt es nie zu einer reinen Intermission; die typhöse Mattigkeit, die Cerebralerscheinungen, die merkwürdigen Schwankungen des Pulses dauern fort. Allmälig, wenn auch nicht constant, kommen die Symptome von metastatischen Abscessen in Lungen und Gelenken, manchmal auch im subcutanen Zellgewebe. Nachdem die Kranken früher zur Verstopfung geneigt waren, tritt nun später Neigung zur Diarrhoe ein, die Ausleerungen werden unregelmässig und der Tod erfolgt dann gewöhnlich im komatösen Zustande. Der Verlauf dieser perniciösen Erkrankungen ist entweder ein schneller und acuter, welche Form man die meningitische nennen könnte, da die Gehirnerscheinungen besonders in den Vordergrund treten; oder sie zieht sich unter einem typhoiden oder pyämischen, höchst tückisch schwankenden Charakter bis zur vierten oder fünften Woche hinaus.

Wir wissen seitdem, dass vorwiegend häufig nicht die Entzündung der Venenwände, die Phlebitis, sondern die durch sie allerdings begünstigte, in der Regel aber von den kleineren Venen erst auf sie fortgeleitete Thrombenbildung und die Aufnahme zersetzter, fauliger Stoffe ins Blut das Hauptsächlichste in der Pathogenese sind; indessen glaubte ich doch am besten zu thun, wenn ich der lichtvollen Schilderung, welche *Lebert* von diesem Krankheitsverlaufe gibt, möglichst getreu und ohne Unterbrechung folgte.

Es sei hier noch erwähnt, dass die Cerebral-Erscheinungen manchmal in so vehementer Weise auftreten, dass dieselben, namentlich beim Fehlen der Anamnese, ganz gut einen urämischen Zustand, bedingt durch ein Nierenleiden, vortäuschen können.[1])

Erwähnen wir kurz gewisse Stauungs-Erscheinungen bei Thrombosen, so weist *Griesinger* namentlich auf die langsam auftretende Anschwellung der Theile hinter dem Ohre bei Verstopfung des Sinus transversus hin; die Geschwulst liegt aber nicht auf dem Warzenfortsatze, sondern nach rückwärts von diesem, mehr nach der Medianlinie des Hinterhauptes zu. Ebenso entsteht unter dem Einflusse dieser Thrombose Stauung im Gebiete der übrigen Sinusse, so des Sinus cavernosus, von welchem die V. ophthalmica stammt, weshalb leicht ödematöse Anschwellung der oberen Augenlider eintritt und Affection der in der Wand des Sinus cavernosus verlaufenden

1) S. einen solchen Fall im Arch. f. Ohrenheilk. Bd. IV. S. 117.

Nerven, des Oculomotorius und Trochlearis. Setzt sich die Thrombose fort auf den Sinus cavernosus, so wird gewöhnlich die Leitungsfähigkeit des N. abducens, welcher durch den Sinus hindurchläuft, aufgehoben. Schreiten Phlebitis und Thrombose nach der V. jugularis zu weiter, so entsteht starkes Oedem des Halses, und die drei mit der V. jugularis austretenden Schädelnerven, Glossopharyngeus, Vagus und Accessorius Willisii können gelähmt werden.

Schliesslich haben wir noch eine weitere Gefahr, welche selbst aus abgelaufener Otorrhoe erwachsen kann, ins Auge zu fassen, nämlich die der tuberkulösen Selbstinfection. Gerade die Höhlen des Gehörorganes und unter den zelligen Hohlräumen des Felsenbeines insbesondere das grosse hinter und über dem Felsenbeine liegende Antrum mastoideum sind sehr geeignet, grössere Eitermassen, welche allmälig eintrocknen und verkäsen, nach und nach in sich aufzuhäufen. Solche käsig metamorphosirte Massen können oft lange Jahre ohne jegliche Störung im Ohre sich aufhalten, sie können aber auch plötzlich zu rapiden Ulcerationszuständen in der Nachbarschaft und ebenso zu tödtlichen Resorptions- und Infectionskrankheiten führen. Es ist Ihnen bekannt, dass die acute Miliartuberkulose immer mehr letzteren beigezählt wird und ebenso dass bei Individuen, die an dieser Affection sterben, fast constant käsige Herde, von früheren entzündlichen Vorgängen herstammend, an irgend einem Körpertheile sich nachweisen lassen.[1]) Nach *Buhl* ereignet sich diese von käsigen Herden ausgehende Selbstinfection am häufigten in einem Alter unter 24 Jahren d. h. in der Zeit des Körperwachsthums, der lebendigeren Lymphe- und Blutbildung.

Bei der grossen Menge von an chronischer Otorrhoe Leidenden, welche ich seit Jahren im Auge behalte, fiel mir schon längst auf, wie unverhältnissmässig Viele davon rasch einem allgemeinen Siechthum verfielen und in den besten Jahren ziemlich schnell starben. Acut verlaufende Tuberkulose der Meningen, der Lungen oder des Darmes fanden sich nahezu in allen den Fällen, welche mir überhaupt genauer bekannt wurden. Als ich vor Jahren (1859) drei solcher Fälle in *Virchow*'s Arch. Bd. XVII (Section XIV, XV und XVI) veröffentlichte, fühlte ich mich Angesichts solcher Beobachtungen (S. 79) zur Frage gedrängt, „ob nicht überhaupt manche Formen von rasch beginnender und rapid verlaufender Tuberkulose auf eine Infection des Blutes, von irgend einem Eiterherde ausgehend, zurückgeführt werden könnten." Wie ich später belehrt wurde, hatte bereits Prof. *Buhl* dieselbe Frage nicht

1) Nach *Billroth* und *Menzel* finden sich bei 54% aller secirten Cariösen käsige Herde, Ulcerationen, Cavernen und Tuberkel; die Caries allein ohne weitere käsige Herde führe allerdings nur äusserst selten zur Infections-Tuberkulose oder Miliartuberkulose.

blos aufgestellt, sondern auf Thatsachen gestützt sie, für die Entstehung der acuten Miliartuberkulose wenigstens, bereits entschieden bejaht. (Zeitschrift für rat. Medicin 1856.)

Gerhardt weist (im Arch. f. klin. Medicin Bd. XV. 1875. S. 5) nach Erfahrungen bei Bronchiektatikern darauf hin, dass bei manchen Personen durch Ansammlung sich zersetzenden Eiters nicht blos Fieber, sondern auch rheumatische Gelenkentzündungen entstehen können und führt einen Fall ausführlich vor, bei welchem zwei Mal mit der künstlichen Entleerung des eiterigen Bronchialsecretes Entfieberung und zugleich Heilung der Gelenke eintrat. Er nimmt an, dass es sich um eine durch Resorption zersetzten Eiters entstandene Bluterkrankung handle. Ob wohl bei Otorrhoikern derartige Gelenkentzündungen schon beobachtet wurden?

Andererseits dürfen wir nicht verkennen, dass umgekehrt manchmal Otorrhöen, welche von vornherein mehr einen torpid-ulcerativen als einen activ-entzündlichen Charakter zeigen, sich ganz besonders hartnäckig erweisen und ungemein rasch zu rapiden Schmelzungsprozessen führen, als erstes Symptom einer sonst noch nicht nachweisbaren Lungentuberkulose aufgefasst werden müssen. Nur zu häufig schon hat sich mir der aus der Eigenart gewisser Otorrhöen entsprungene Verdacht, dass hier ein tieferer constitutioneller Prozess im Hintergrunde sei [1]), durch den späteren Verlauf, aber auch öfter durch den grossen Nutzen einer klimatischen Cur bewiesen, nach welcher das Ohr bedeutend gebessert oder sich doch viel empfänglicher für die früher vergebliche örtliche Behandlung zeigte.

Sie werden öfter, insbesondere bei französischen Autoren, von der „Tuberkulose" oder „tuberculösen Caries des Felsenbeines" lesen, als einer häufigen Ursache von Otorrhöen, welche namentlich bei phthisischen Kindern unter Pyämie oder Meningitis zum Tode führe. Bei der Section findet man dabei „Tuberkelmaterie" in grösserer Menge im Ohre abgelagert oder auch abgekapselte „Tuberkel", namentlich im Warzenfortsatz („matière tuberculeuse infiltrée ou encystée"). Von der Erweichung dieser Tuberkel, welche als das primäre Leiden betrachtet werden, wird dann der ganze Entzündungsprozess, die Ulceration des Trommelfells und die Otorrhoe mit allem Folgenden, abgeleitet.

In den meisten dieser Fälle wird eine andere Deutung des Befundes die richtigere sein, wenn auch anerkannt werden muss, dass die praktischen Franzosen den Causalnexus zwischen diesen

1) Einen ähnlichen Ulcerationsprozess im Ohre sah ich einmal (neben ähnlichen Vorgängen im Larynx) nach einer Arsenikvergiftung durch grüne Tapete im Schlafzimmer sich entwickeln.

käsigen Massen im Felsenbein und der Phthise zuerst geahnt haben. Es gibt eine Tuberkulose der Knochen und somit lässt sich auch die Möglichkeit einer primären Tuberkulose des Felsenbeins nicht bestreiten; indessen ist die Tuberkulose der Knochen doch ein verhältnissmässig seltenes Leiden und müssen wir uns erinnern, dass eingedickter Eiter und erweichende Tuberkel sich ganz ähnlich sehen, Verwechselungen beider daher ungemein nahe liegen. Sie wissen, wo Eiter in grösseren Massen angehäuft ist, tritt immer eine Eindickung desselben mit theilweiser Verkalkung ein, weil die Massenhaftigkeit des Produktes einen vollständigen fettigen Zerfall mit Resorption nicht zulässt. Meist geht blos ein Theil die fettige Umwandlung ein, der andere verkalkt, und der eingedickte Eiter bildet dann käsige Massen, wie sie eben auch aus dem Tuberkel sich entwickeln können. Diese beiden käsigen Massen von ganz verschiedenem Ursprunge wurden ungemein oft verwechselt und sind sie auch häufig dem blossen Ansehen nach kaum auseinander zu halten, wenn man nicht noch weitere Anhaltspunkte zur Diagnose benützt. Es wird sich wohl sicher in der Mehrzahl der in der Literatur aufgezeichneten Fälle von „Tuberkel des Felsenbeins“ um solche Massen handeln, welche ihre Bildung einer langdauernden Eiterung im Ohre und ihr ungestörtes Wachsthum einem seltenen Gebrauche der Spritze verdanken.

Im Arch. f. Ohrenheilk. Bd. II. S. 174 wurde von *Zaufal* ein Fall von „primärer Tuberkulosis des Felsenbeins“ bei einem an Lungentuberkulosis Verstorbenen berichtet, wo der Tuberkelherd in die compacte Knochenmasse der vorderen Pyramidenfläche eingebettet war und weder mit der Paukenhöhle noch mit den Zellen des Warzenfortsatzes oder mit den Höhlen des Labyrinths in Verbindung stand. Ebendort Bd. V. S. 296 berichtet *Schwartze* einen Fall von taubeneigrossem Tuberkel bei einem Kinde, der sich mit der Dura mater von der hinteren Fläche des Felsenbeines abziehen liess. Facialis und Acusticus waren beim Eintritt in den inneren Gehörgang durch diese Geschwulst comprimirt. Nirgends Caries.

Später wurde von *Schütz* nachgewiesen, dass beim Schweine die primäre Tuberkulose des Schläfenbeins gar nicht selten vorkommt; sie beginnt mit einem aufs Cavum tympani fortgesetzten Rachenkatarrh, dann entwickelt sich Tuberkulose im inneren Ohre und von da aus erfolgt dann die weitere Infection oder Selbsttuberkulisation des Körpers. (Vergl. Arch. f. Ohrenheilk. IX. S. 130.)

Eine ähnliche Bewandtniss hat es in den meisten Fällen mit jenen Gebilden im Felsenbeine, welche gewöhnlich Cholesteatome *(Joh. Müller)* oder molluscous und sebaceous tumours *(Toynbee)* oder Perlgeschwülste *(Virchow)* genannt werden.

Es sind dies perlmutterglänzende, zwiebelartig geschichtete gelblichweisse Massen, welche, in der Regel neben langjähriger Otorrhoe bestehend, am häufigsten im Antrum mastoideum vorkommen und dann eine rundliche Gestalt haben, manchmal aber auch vom Warzenfortsatze bis zur Tuba gehen, die ganze Paukenhöhle erfüllend [1]), oder sich auch unter dem Tegmen tympani als mehr flache Schichte vorfinden. Am häufigsten ergibt sich das Antrum mastoideum durch derartige Bildungen allseitig oder nach einer Richtung besonders vergrössert; es kann z. B. die obere Wand des knöchernen Gehörgangs eröffnet werden, so dass die Geschwulstmasse von aussen zugänglich wird. In anderen Fällen wird das Felsenbein nach hinten gegen den Sinus transversus und das Cerebellum oder nach oben gegen die mittlere Schädelgrube zu rareficirt und schliesslich durchbrochen, wodurch dann der tödtliche Ausgang eintritt. Die Untersuchung ergibt diese Geschwülste vom Rande aus in verschiedener Tiefe von grossplattigen Zellen, deren Kern meist schwer oder gar nicht nachzuweisen ist, mit verschiedengradiger Cholestearin-Beimengung gebildet, während die Mitte in der Regel aus eingedicktem und verkästem Eiter besteht. Bald herrscht der eine, bald der andere dieser Bestandtheile vor. [2]) Den Randschichten solcher Gebilde entsprechende perlmutterglänzende, bald mehr weissliche bald mehr bräunlichgelbe Massen lassen sich am Lebenden nicht selten, insbesondere bei älteren Eiterungen aus der Tiefe des Gehörgangs durch Einspritzen oder mittelst des *Daviel*'schen Löffels entfernen; sie stellen sich entweder als compactere Bröckelchen oder als zusammenhängende flache Lagen dar.

Ueber den Ursprung und das Wesen dieser nicht sehr seltenen Bildungen stehen sich nun zwei sehr auseinander weichende Ansichten gegenüber. Die pathologischen Anatomen sahen dieselben, wohl ausnahmslos, von jeher für selbständige und specifische Geschwülste an, die sich primär ihm Ohre bilden und dann durch ihr Anwachsen eine Entzündung des Ohres mit Eiterung u. s. w. veranlassen. Die Ohrenärzte dagegen — meines Wissens ich zuerst — sprachen sich vorwiegend dahin aus, dass es sich hier in den meisten Fällen um Producte einer Ohrenentzündung handle,

---

1) *Lucae* berichtet von einer Perlgeschwulst, welche das ganze knöcherne Mittelohr erfüllte, ohne dass die Nachbartheile und insbesondere das Trommelfell verletzt gewesen wären. (Vergl. Arch. f. Ohrenheilk. II. S. 305.)

2) Meine Beobachtungen über solche Befunde siehe im Arch. f. Ohrenheilk. Bd. IV. S. 99, 106, 112, 118 und 127.

die sich nach und nach massenhaft ansammeln, eintrocknen und durch das fortwährende peripherische Wachsthum immer mehr zu einem soliden Körper, einer Art Geschwulst, sich entwickeln, welche ihrerseits als Schädlichkeit wirken und den benachbarten Knochen allmälig 'durch Druck zum Schwunde bringen könne. Sehen wir, in wieweit letztere Anschauung sich mit bekannten und erwiesenen Beobachtungen an anderen Orten vereinigen und zusammenreimen lässt.

Wo eiweiss- und fetthaltige Substanzen längere Zeit abgeschlossen vom Stoffwechsel stagniren, sehen wir bekanntlich allenthalben Abscheidung von Cholestearin eintreten. Unterliegt stockender Eiter einem solchen Vorgange, so nennt man dies atheromatöse Umbildung; seine Zellen und die Flüssigkeit verschwinden immer mehr, und indem alle Elemente die fettige Metamorphose eingehen, tritt an ihre Stelle ein fettiger Brei mit Cholestearin untermischt, so dass zuletzt eine butterartige glitzernde Masse zurückbleibt. In dem Maasse, in welchem die flüssigen Theile resorbirt werden und eine Eindickung der Masse stattfindet, scheidet sich immer mehr Cholestearin aus, das als krystallinische Substanz nicht resorptionsfähig ist. Im Ohre liefert ausser dem Eiter aber noch das Secret der zahlreichen Talg- und Ohrenschmalzdrüsen reichliche Fettmassen, und weisen auch die Erfahrungen der pathologischen Anatomen von jeher darauf hin, dass im äusseren und mittleren Ohre gerade reichliche Cholestearinbildung etwas sehr Gewöhnliches ist. Bei Betrachtung der Gehörgangs-Krankheiten sahen wir bereits, dass die Randschichten grösserer, den Gehörgang ausfüllender Cerumenpfröpfe oft von silberglänzendem Ansehen sich zeigen und aus Cholestearinkrystallen bestehen, die überhaupt sehr häufig im Ohrenschmalze sich nachweisen lassen. Ebenso finden wir dieselben oft als glitzernde Punkte auf dem Wasser schwimmen, wenn wir bei der ersten Untersuchung das Ohr eines an Otorrhoe Leidenden ausspritzen.

Gegen die Auffassung, dass es sich bei den „Perlgeschwülsten im Felsenbein“ in ähnlicher Weise, wie wir dies von den „Tuberkeln des Felsenbeins“ gesehen haben, gewöhnlich um Ansammlung entzündlicher Producte, also um eine Art Retentionsgeschwülste und um den Folgezustand einer früheren oder noch bestehenden Ohreneiterung handelt, wurde geltend gemacht, dass ja die Randschichten solcher Massen aus ganz andersartigen Zellen beständen, als sie sonst im Mittelohre vorkämen; es müsse sich also um eine heterogene Bildung, um einen specifischen Tumor

handeln. Dieser Einwand ist nicht stichhaltig. Denn einmal lassen sich an der Auskleidung des normalen Antrum mastoideum häufig ähnliche riesig grosse flache Zellen auffinden, welche den Hornplatten der äusseren Haut weit näher stehen, als dem Plattenepithel der Paukenhöhle. Am häufigsten kommen aber solche grosse Zellen vor bei Eiteransammlungen in dieser Höhle und kann es daher ganz gut sein, dass bei pathologischer Reizung und bei Druck, welcher von einer allmälig sich vergrössernden Anhäufung auf die Wände ausgeübt wird, deren epitheliales Oberflächenproduct sich in ganz besonderer Weise entwickelt und gestaltet. Auch einfach verkäste Massen in diesem Hohlraume zeigen an ihrem Rande sehr deutlich auffallend grosse und flache Pflasterepithelien, welche ähnlich dem oberflächlichsten Zungenepithel sehr an Epidermis erinnern. (*Kölliker* fasst bekanntlich ähnliche Zellen, die sog. Riesenzellen, als Producte des Druckes auf den Knochen, der zum Schwinden gebracht wird, auf.) Uebrigens ist ja bekannt, dass bei Retentionsgeschwülsten im Laufe der Zeit eine Veränderung im ursprünglichen Charakter des Inhaltes eintritt. Nur im Beginn sind die Secrete, welche den eigentlichen Grund zur Geschwulstbildung legen, in ihrer Reinheit vorhanden; „eine Untersuchung in späteren Stadien zeigt oft ganz andere und neue Stoffe, die theils aus der Zersetzung der früheren hervorgegangen, theils von der Wand nachträglich geliefert sind“ [1]). Namentlich „ist das Epithel nicht immer vollkommen übereinstimmend mit dem Epithel, welches vorher vorhanden war“. So enthalten die Nabothseier am Collum uteri „manchmal Flimmer-, manchmal einfaches Cylinderepithel, manchmal aber sehr wunderbare Formen, platte Zellen von beträchtlicher Grösse“ u. s. w. Was aber den silberähnlichen Glanz und das wirklich perlartige Aussehen der Oberfläche einer solchen Masse betrifft, so finden wir bekanntlich das Gleiche beim Milium, bedingt durch den zwiebelartigen Bau und durch die Uebereinanderlagerung der einzelnen Schichten von platten Epidermiszellen; das Milium wird aber wohl allgemein für eine einfache Retentionsgeschwulst angesehen.

Die oben beschriebenen Zellen am Rande unserer Bildungen haben übrigens schon mehrere Forscher beschäftigt und zu Erklärungsversuchen angeregt. So führt *Lucae* [2]) ihre Entstehung auf das häufige Vorhandensein polypöser Wucherungen bei solchen Ohrenentzündungen zurück; von der

---

1) Aus *Virchow*, „Die krankhaften Geschwülste.“ Berlin 1863. Bd. I. S. 215 und 236.

2) Arch. f. Ohrenheilk. VII. (N. Folge I.) S. 255.

Oberfläche dieser Granulationen aus fände eine Neubildung von Epidermiszellen statt, deren ältere abgestorbene Schichten sich allmälig in den Räumen des Mittelohres anhäuften und so schliesslich eine sogenannte Perlgeschwulst bildeten, welche ihrerseits wieder als Schädlichkeit wirke. *Lucae* gesteht indessen selbst zu [1]), dass diese Erklärung nicht für alle Fälle passe, indem auch manchmal eine Perlgeschwulst im Ohre ohne jegliche Granulationsentwicklung vorkäme. In letzter Beziehung muss auch ich sagen, dass ich in sämmtlichen von mir secirten derartigen Fällen nichts von Granulationen um die fragliche Masse herum notirt finde, sie in auffallender Weise also jedenfalls nicht vorhanden waren. Ein solcher granulirender Zustand der Schleimhaut, so sehr er vielleicht geeignet wäre, seinerseits dem wandständigen Producte einen besonderen Charakter zu verleihen, müsste indessen nicht nothwendig als primär resp. als vor der Geschwulst vorhanden angesehen werden; ebenso gut mindestens liesse er sich als Folge einer Reizung ansehen, welche die sich immer mehr vergrössernde Ansammlung, gleich einem fremden Körper, auf die sie umschliessenden Weichtheile ausübt. *Lucae*'s Beobachtungen stammen ferner vorwiegend vom Lebenden und lässt sich somit nicht sagen, ob die nach aussen dringenden und dann entfernten Perlgeschwulst-Schichten nicht ursprünglich einen Eiterkern eingeschlossen haben, so dass also in der Mitte älterer Eiter neben den von der Wand gelieferten jüngeren Epidermis-Elementen dagewesen wäre. So scheint mir nach den an der Leiche und somit in situ beobachteten Massen der Gang ihrer Bildung zu sein.

Zu gleicher Zeit etwa äusserte sich *Wendt* in dieser Frage [2]). Auch er hielt diese Geschwulstmassen keineswegs für primäre und selbständige Tumoren, sondern für Anhäufung von Entzündungs-Producten. Die Entzündung aber, die solche Producte liefere, fasste er als eine specifische Form auf und nannte sie „desquamative“. Er betrachtete diese Formen somit als Anhäufungen eines Epithels, welches von der Schleimhaut des Mittelohres in veränderter Form und in vermehrter Menge fort und fort gebildet werde, bei mangelhafter Ausfuhr sich in den Räumen desselben anhäufte und sie allmälig ausfüllte. Auch diese Erklärung scheint mir nicht für die Fälle zu passen, wo in der Mitte der Geschwulst ein mächtiger Eiterkern sich vorfindet, man müsste denn nachweisen können, dass diese centrale Geschwulst nichts ist, als verkäster Detritus früherer Epidermisschichten. Dagegen ist es allerdings nach Beobachtungen an Kranken, welche nie eine Eiterung und nie eine Ohrenentzündung gehabt haben, sehr wahrscheinlich, dass in der Tiefe des Ohres manchmal eine solche chronische, rein desquamative und nie eiterbildende, Entzündung sich entwickelt, deren massenhafte und bald erhärtende Producte usurirend aufs Trommelfell und auf die Wände des knöchernen Gehörgangs wirken, so dass dann die angesammelten Schichten schliesslich das Antrum mastoideum, einen Theil der Paukenhöhle und des Gehörgangs erfüllen, ohne dass man im Stande wäre zu sagen, von welchem Theile sie ursprünglich und zuerst ausgegangen wären. Man findet wenigstens öfter an der blosliegenden Paukenhöhlen-Wand bei Perforationen eine derartige Schichtenbildung von Schuppen und Lamellen, deren un-

1) *Virchow*'s Jahresbericht der ges. Medicin von 1874. Bd. II. S. 629.
2) Vergl. Arch. f. Ohrenheilk. IX. S. 122.

gestörte Ansammlung zu weiteren Vorgängen Veranlassung geben könnte, so dass wir um so leichter annehmen dürfen, es möchten auch an den Wänden des Antrum mastoideum zuweilen solche epitheliale Massen, als Producte einer bis zu einem gewissen Grade selbständigen chronischen Entzündung daselbst, sich bilden. In den meisten Fällen wird aber wohl eine Eiteransammlung dort als locales krankmachendes Moment vorausgegangen sein.

Für die Mehrzahl der Fälle, wo wir Perlgeschwulst-Massen im Ohre finden, möchte es indessen kaum nöthig sein, auf eine besondere Art der Entzündung und ihres Productes in die Ferne zu greifen. Das Nächstliegende und Einfachste scheint zur Deutung des am Lebenden zu Tage Tretenden und namentlich zur Erklärung des Befundes an der Leiche vollständig zu genügen. Es sammelt sich Eiter an, dieser stagnirt und trocknet ein. Nachdem die Masse eine gewisse Härte und Grösse erreicht hat, wirkt sie allseitig als Reiz auf die Umgebung und deren Auskleidung, deren zellige Producte selbst wieder zur Vergrösserung der ursprünglichen Masse und somit der Druckreizung beitragen, auch unter diesen pathologischen Verhältnissen nicht blos in besonderer Menge sondern auch von veränderter Gestalt und Art geliefert werden, so dass sie geschichteter Epidermis gleichen und als Producte einer „desquamativen Entzündung" der Wandauskleidung des Antrum mastoideum figuriren können. Zwischen diesen epithelialen oder epidermoidalen Schichten schlägt sich als Verfettungsproduct Cholestearin nieder und so erhalten wir schliesslich diese seltsame Bildung, die einer wirklichen Perlgeschwulst, wie sie an anderen Orten primär entsteht, von aussen zum Verwechseln ähnlich sieht. Bekommen wir zu Lebzeiten nur peripherische Theile derselben zu Gesichte, so werden diese natürlich der wirklichen Perlgeschwulst am meisten entsprechen; doch möchte der an der Leiche allein nachzuweisende centrale Eiterkern, soweit er sich als constant ergibt, am ehesten dazu angethan sein, uns über die Geschichte und das wirkliche Wesen dieser Bildung zu belehren.

Weitaus am öftesten kommen diese geschwulstartigen Massen, wie schon erwähnt, im Antrum mastoideum vor, von dem aus sie allerdings bei Zunahme des Umfanges sich nach verschiedenen Richtungen zu entwickeln vermögen, sei es auf natürlichem Wege in die Paukenhöhle, sei es durch Usurirung einer Wand in den Gehörgang oder in die Schädelhöhle hinein. Selbstverständlich muss angenommen werden, dass der Eiter, welcher sich dort eingetrocknet vorfindet, in diesem wenig productionsfähigen Abschnitte selbst nur zum geringeren Theile gebildet wurde, als er aus der

Nachbarschaft dorthin geflossen ist. Dies mag namentlich beim Liegen des Kranken, also während des Schlafes, sich ereignen, sei es dass das Secret aus der Paukenhöhle und den benachbarten Hohlräumen stammt oder dass es vom Gehörgange aus durch eine vorhandene Fistel oder ein Trommelfellloch nach innen gelangte. In der Präexistenz dieses relativ grossen Raumes hinter und über der Paukenhöhle, der zudem durch seine Lage dem Einflusse der Spritze und sonstiger Reinigungsbestrebungen fast vollständig entrückt ist, sowie in der geringen Reactionsfähigkeit seiner Wände mag es vor Allem beruhen, dass gerade dort, im Antrum mastoideum, am häufigsten sich massenhaftere Secretanhäufungen im Laufe der Jahre und Jahrzehnte ausbilden, und der Eintrocknung und allmälig an ihren Rändern auch dem Verperlungsprozesse — sit venia verbo! — unterliegen. Ausnahmsweise kann auch die im Antrum mastoideum vorfindliche Masse vorwiegend dort selbst entstanden sein in Folge einer dort localisirten Entzündung, welche die sonst ganz dünne und wenig secretionsfähige Auskleidung dieser Höhle in eine dicke Granulations-Membran verwandelte.

Noch Eines muss ich Ihnen offen gestehen, bevor wir dieses Thema verlassen. Ich glaube, dass sich mancher pathologische Anatom eher entschliessen könnte, eine solche solide Masse, die er im Felsenbeine findet, für eine Folge und nicht für die Ursache der Eiterung zu halten, wenn in seinem Bewusstsein das constante Vorhandensein eines mindestens kirschkerngrossen und zu allmäliger Aufnahme von Secret aus der Nachbarschaft durch seine Lage besonders gut geeigneten offenen Raumes hinter und über der Paukenhöhle mit voller Schärfe und Deutlichkeit ausgebildet wäre. Sie werden in den Sectionsprotokollen gewöhnlich von einer „neugebildeten Höhle im hinteren oberen Theile des Felsenbeines" lesen oder dergl., in welcher das Cholesteatom sich vorfand; seltener, wenn je, wird gesagt, dass diese „Höhle" das vielleicht gar nicht erweiterte Antrum mastoideum war oder wird überhaupt dieser Hohlraum, der doch beim Kinde wie beim Erwachsenen stets existirt, irgendwo als vorhanden erwähnt.[1])

---

1) Wenn z. B. in dem Falle, den *Förster* berichtet (Würzb. med. Zeitschrift Bd. III. 1862. S. 196), ein „Cholesteatom" sich bei einem 30jähr. Manne findet, der seit den Masern, die er im sechsten Lebensjahre hatte, an Ausfluss aus dem Ohre litt, so kann man doch unmöglich die Geschwulst als das Primare ansehen. Bedingt war sie jedenfalls durch die 24 Jahre dauernde Eiterung, deren Producte eben massenhaft im Ohre gelassen wurden und sich dort in dieser eigenthümlichen Weise metamorphosirten. Bei manchen anderen

Mit Alledem soll aber keineswegs behauptet werden, dass Cholesteatome oder Perlgeschwülste im Felsenbeine nicht auch zuweilen als selbständige Neubildungen vorkommen können, von welchen die Entzündung des Ohres erst secundär ausginge, und darf durchaus nicht übersehen werden, dass solche Geschwülste mehrfach schon ganz getrennt von der äusseren Oberfläche des Körpers z. B. im Innern der Schädelhöhle beobachtet wurden, sowie auch einzelne seltene Beobachtungen solcher wirklicher Cholesteatome vorliegen, die sich selbständig am Trommelfell oder in der Auskleidung des Gehörgangs und der Paukenschleimhaut entwickelten.[1] Ausserdem wäre es ja auch denkbar, dass die Bildung einer wirklichen Perlgeschwulst als einer specifischen Neubildung zuweilen bedingt würde durch den Reiz einer bereits vorhandenen Entzündung im Mittelohre, welche dann durch das Neoplasma allerdings einen wesentlich ernsteren Charakter annähme. Jedenfalls mag aber schliesslich die Frage angezeigt sein, ob nicht häufig bisher unter dem Namen Cholesteatoma oder Perlgeschwulst sehr verschiedenartige Bildungen zusammengeworfen wurden.

---

vorliegenden Fällen von „Cholesteatom im Felsenbein“ lässt sich wegen mangelhaften Berichtes über den Verlauf der Erkrankung und über den sonstigen Zustand des Felsenbeins gar keine Sicherheit gewinnen, ob es sich um eine primäre Geschwulst oder um ein Eiterungsproduct handelt. Gerade in solchen fraglichen Fällen wäre besonders zu beherzigen, dass primäre Perlgeschwülste doch sicherlich verhältnissmässig Seltenheiten, dagegen schlecht besorgte Eiterungen des Ohres sehr häufig sind; freilich gibt es auch Gemüther, denen eine natürliche Abneigung gegen Einfaches eigen ist und die das Rarste gern als das Wahrscheinlichste willkommen heissen.

1) S. *Schwartze*'s pathol. Anatomie des Ohres. S. 17.

SECHSUNDZWANZIGSTER VORTRAG.

Prognose und Behandlung der Ohren-Eiterungen.

Die Schwierigkeit der sicheren Diagnose „Caries des Felsenbeins". Die an Otorrhoe Leidenden der Militärpflicht und den Lebensversicherungs-Gesellschaften gegenüber. Nothwendigkeit und Erspriesslichkeit activen Eingreifens. Gründliche Reinhaltung des Ohres auf nassem und trockenem Wege. Vorsicht bei Verwendung der Spritze mit sorgfältiger Antisepsis derselben. Gebrauchsweise der Adstringentien und ihre Auswahl, Berücksichtigung der Nasen- und Rachenschleimhaut sowie des Allgemeinzustandes und der Hygiene. Blutentleerungen. Einschnitt hinter dem Ohre und in die hintere obere Wand des Gehörgangs. Secundäre Abscesse und Fisteln im Gehörgange. Die Anbohrung des Warzenfortsatzes, ihre Indication, Ausführung und Geschichte. Sequester-Entfernung.

Wie wir neulich schon gesehen haben, hängt die Prognose bei Eiterungen des Ohres keineswegs sehr wesentlich davon ab, ob der Entzündungsprozess von den Weichtheilen bereits auf den Knochen übergegangen ist, indem erfahrungsgemäss nahezu alle früher erwähnten Folgezustände der Otorrhöen ebensowohl mit als ohne Caries des Felsenbeins vorkommen. Im Anschlusse indessen an die allgemein unter den Praktikern gang und gäbe Anschauung, welchen durchschnittlich wohl die „Caries des Felsenbeins", keineswegs aber die eiterige Entzündung der Weichtheile des Ohres und die Otorrhoe als solche imponirt, wollen wir noch die grossen Schwierigkeiten besprechen, die es mit der Diagnose „Caries des Felsenbeins" nicht selten auf sich hat, und sehen, in wie weit man sich auf die gewöhnlich hiebei üblichen diagnostischen Hülfsmittel verlassen kann.

Abgesehen natürlich von den Fällen, wo die cariös ergriffene Stelle bei der Untersuchung des Ohres offen zu Tage liegt — und dies findet nur ziemlich selten statt — ist es nicht immer so einfach zu entscheiden, ob der Eiterungsprozess im Ohre be-

reits zu entzündlicher Erweichung der Knochenoberfläche und zu ulceröser Destruction der Knochensubstanz an irgend einer Stelle geführt hat. Insbesondere hüte man sich, aus dem schlechten und durchdringenden Geruche des Ohrenausflusses auf Caries zu schliessen, wie das sehr häufig geschieht. Je länger das puriforme Secret im Ohre geduldet wurde und je mehr es Material zur Bildung von Fettsäuren und zum Ranzigwerden in sich besitzt, desto übler riecht es; den allerwiderwärtigsten Gestank finden wir daher zuweilen bei unsauber gehaltenen Eiterungen des äusseren Gehörganges wegen der dort statthabenden Talg- und Ohrenschmalz-Production und zwar in Fällen, wo sicher nur dessen Weichtheile erkrankt sind.

Das üblichste — in ungeübten Händen aber auch gefährlichste — Mittel, um sich über etwaiges Vorhandensein von Caries in der Tiefe des Ohres zu unterrichten, ist die Sonde, welche in der gewöhnlichen Praxis insbesondere dann vermieden werden sollte, wenn das Auge nicht der Führer der Hand ist, d. h. wenn man beim Sondiren die Theile, welche im Innern des Ohres berührt werden, nicht genau beleuchtet und besichtigt. Handelt es sich um Theile in der Tiefe, welche für das Auge an und für sich zugänglich sind, so wird uns in der Regel die Besichtigung mehr lehren als die Berührung, durch welche man zudem gewöhnlich Schmerzen, häufig auch Blutung und sehr leicht Schaden anrichtet. Man erinnere sich nur, wie dünn gerade die Labyrinthwand der Paukenhöhle an den Stellen ist, welche dem Trommelfell und somit auch der sondirenden Hand gegenüber liegen; sind dieselben noch dazu krankhaft erweicht und mürbe, so könnte auch ein gewöhnlicher Druck mit der Sonde genügen, um eine künstliche Eröffnung der Schnecke oder des Vorhofs zu bewirken, welche sehr leicht lebensgefährlich werden kann, indem dadurch der Entzündung und dem Eiter der Weg gebahnt würde zum Porus acusticus internus und somit zur Schädelhöhle. Wollte man aber mittelst Krümmen der Sonde Theile in den Kreis der Berührung ziehen, welche man ihrer Lage nach nicht im Stande ist zu sehen, so würde man leicht Gefahr laufen, falsche Wege zu bahnen, vorne möglicherweise in den Canalis caroticus, nach oben in die Schädelhöhle, nach unten zur Vena jugularis, ohne für gewöhnlich durch eine solche Befriedigung der ärztlichen Wissbegierde dem Kranken etwas nützen zu können. Anders verhält sich dies natürlich bei abnormen Zuständen in dem äusseren Abschnitte des Ohres. Hier wird jeder Arzt die Sonde häufig nöthig haben, um sich über die

Begrenzung von Polypen oder von Sequestern, über deren freie oder fixirte Lage, über etwaiges Vorhandensein von nekrotischen Knochenstücken hinter den sichtbaren Granulationen u. s. w. zu unterrichten. Selbstverständlich ist auch ein gewaltiger Unterschied, wer mit der Sonde im Ohre hantirt; der vollständig ortskundige Specialist kann und muss manches unternehmen, was für einen allgemeinen Praktiker von grossem Uebel wäre.

Das einzig zuverlässige Zeichen nicht sichtbarer Caries im Ohre ist Nachweis von Knochentheilen im Eiter. Man beachte besonders den Bodensatz im Spritzbecken, in welchem man zuweilen schon durch scharfes Zuschauen oder durch Berühren mit dem Ohrlöffel kleine molekuläre Sequester neben dem Eiter entdeckt; in anderen Fällen machen dieselben erst beim Reiben zwischen den Fingern durch ein sandiges Gefühl sich bemerkbar. Häufig bedarf es des Mikroskopes zu diesem Nachweise; knochenhaltiger Eiter erweist sich ferner bei chemischer Untersuchung auffallend reich an Kalk. Fast werthlos ist das Auffinden elastischer Fasern im Ausflusse, da solche auch in der Cutisschichte des Gehörganges und des Trommelfells, sowie in der Umhüllung und Sehne des M. tensor tympani reichlich vorkommen. Verdächtig mögen regelmässige Beimengungen von Blut sein, wenn keine Polypen vorhanden sind und keine mechanischen Einwirkungen oder Verletzungen stattfinden, z. B. keine Untersuchung mit der Sonde. Uebrigens bluten manche eiterabsondernden Flächen, insbesondere granulirende Trommelfelle, bereits nach einfachem Ausspritzen mit warmem Wasser. Auffallend war mir öfter, dass eingeträufelte Bleilösungen sich schwarz färbten zu gleicher Zeit, als Ohren-Eiterungen eine schlimme Wendung nahmen, und umgekehrt diese Färbung nicht mehr eintrat, wenn der ganze Prozess sich zum Bessern neigte; möglich also, dass wir in Bleilösungen eine Art Reagens auf Caries besitzen, und möchte hiebei wohl weniger an eine Schwefel- als an eine Phosphorverbindung des Bleies zu denken sein, zu welcher die in Erweichung und Zerfall der Oberfläche begriffene Knochensubstanz das Material abgäbe. Wo beim Ausspritzen sich vorwiegend compacte grauliche Schleimflocken entleeren, die im wenig getrübten Wasser herumschwimmen, kann kaum an verbreitete Ulceration gedacht werden; sonst gibt uns aber die äusserliche Beschaffenheit des Secretes häufig gar keine sicheren Aufschlüsse in dieser Beziehung an die Hand. Zugestanden natürlich, dass cariöses Geschwürs-Secret stets mehr eine dünne bräunliche oder röthliche Jauche darstellt, so wird

doch häufig derartiges Secret im Verhältniss zu der grossen Masse des guten Eiters, der von der entzündeten Nachbarschaft geliefert wird, in zu geringer Menge hervorgebracht, als dass es sich in der Mischung noch mit Bestimmtheit unterscheiden liesse. Wo freilich der saniöse Charakter des Secretes deutlich hervortritt, da kann kein Zweifel über Vorhandensein eines cariösen Prozesses stattfinden.

Ausser den allgemeinen Wahrscheinlichkeitsgründen, welche im Verlaufe, in der Dauer des Leidens und im gesammten Gesundheitszustande des Individuums beruhen, verdient die Art der Schmerzen manchmal eine gewisse Beachtung. Dieselben sind nämlich bei der Caries des Felsenbeins oft ungemein quälend, werden als in der Tiefe bohrend geschildert, können Tage und Wochen lang ununterbrochen andauern und treten oft plötzlich und ohne äussere Schädlichkeit namentlich Nachts im Bette auf. Wenn derartige Schmerzen, die sich nicht selten neben ganz geringer Eiterabsonderung einstellen, häufig wiederkehren ohne alle äussere Veranlassung und ohne alle Zeichen frischerer Entzündung der Weichtheile, wenn sie sich insbesondere nicht auf eine Verlegung der Trommelfell-Oeffnung oder auf eine sonstige Absperrung des eiterigen Secretes zurückführen lassen, so mag man an die Wahrscheinlichkeit von Caries denken, für welche sie indessen immer noch kein absolut sicheres diagnostisches Merkmal darstellen. Das Vorhandensein oder Fehlen von Schmerzen hängt am meisten davon ab, ob der erkrankte Theil reich oder arm an sensiblen Nerven ist, also von dem zufälligen Sitze der ulcerativen Thätigkeit. Ich habe auch schon Fälle von Caries des Ohres secirt, die viele Jahre lang durchaus ohne allen Ohrenschmerz verliefen und andere, wo derselbe erst kurz vor dem Schluss des Dramas, dann aber auch öfter mit fürchterlicher, bis zu Tobsuchtsanfällen sich steigernder Heftigkeit eintrat. Verdächtig ist immer, wenn Einträufeln auch schwacher Adstringentien regelmässig Schmerzen im Ohre verursacht.[1])

Sie ersehen aus Allem, was wir bisher gefunden, wie vorsichtig und zurückhaltend wir mit der Prognose bei chronischen Otorrhöen sein müssen, indem sich nie mit Sicherheit sagen lässt, wie weit nicht bereits tiefere Veränderungen eingeleitet sind,

1) Entschieden unrichtig ist, dass das Einblasen von Alaunpulver bei Caries stets Schmerzen hervorrufe, wir darin somit eine Art Reagens auf Caries besässen.

welche der Natur der Sache nach zum grossen Theil ausser dem Bereiche unserer therapeutischen Eingriffe liegen. In manchen Fällen vermag die ophthalmoskopische Untersuchung beizutragen zur Klarstellung der Diagnose, indem bekanntlich intracranielle Ernährungsstörungen deutlich sichtbare Veränderungen im Augenhintergrunde hervorbringen können und zwar auch zu Zeiten, wo das Sehvermögen noch nicht gelitten hat. Im Ganzen ist die prognostische Unsicherheit bei den Otorrhöen nie besser zusammengefasst worden, als in dem trefflichen Ausspruche *Wilde's*: „So lange ein Ohrenfluss vorhanden ist, vermögen wir niemals zu sagen, wie, wann oder wo er endigen wird, noch wohin er führen kann." Gegenüber einer solchen geradezu sehr ernsten Auffassung dieses Leidens werden Sie finden, dass die Aerzte, durchschnittlich fast mehr als unbefangen urtheilende Laien, dasselbe ungemein häufig als ein ganz geringfügiges betrachten und es dem entsprechend kaum der Mühe werth finden, dasselbe mit einiger Ausdauer zu behandeln. Bei einer eiternden Wunde an der Aussenfläche des Schädels, z. B. nach einer Verletzung, wird gewiss heutzutage von jedem denkenden und chirurgisch gebildeten Arzte strenge antiseptische Behandlung für dringend nothwendig gehalten, damit keine ernsten Folgezustände eintreten; der gleiche Zustand aber im Innern des Kopfes, in einem Raume, der so enge gebaut und so unregelmässig gebildet ist, dass Secret in ihm um so leichter der Fäulniss anheimfällt, und wo aus der Wunde somit leicht ein Geschwür werden kann, an einem Orte, dem so viele wichtige Organe unmittelbar angrenzen, wird oft genug nur einer tröstlichen Handbewegung oder eines verächtlichen Achselzuckens gewürdigt! Allenthalben discutirt man jetzt die verschiedenen Methoden, durch welche am sichersten und am raschesten sämmtliche Auswurfsstoffe aus der Nähe der menschlichen Wohnungen hinweggeschafft werden können, weil man zur Einsicht gekommen ist, dass dieselben durch ihre Zersetzung und ihre Emanationen im Stande sind eine ganze Reihe ernster Gesundheitsstörungen hervorzurufen, und doch sehen ungemein Viele — Aerzte und Laien — ruhig zu, wie im Innern des menschlichen Kopfes Stoffe zurückbleiben und sich ansammeln, welche gleich einer Cloake aashafte Ausdünstungen bedingen und dort unter allen für Fäulniss günstigen Bedingungen Zeit haben auf die umliegenden Gewebe und den ganzen Organismus einzuwirken!

Sprechen wir von der Stellung der Otorrhoiker — wollen wir der Kürze wegen dieses Wort schaffen! — zu den Lebens-

[redacted]

versicherungs-Gesellschaften, so müssen wir bedenken, dass es für den Arzt in den meisten Fällen geradezu unmöglich ist, mit irgendwelcher Sicherheit zu sagen, dass die Otorrhoe, die ihm zur Begutachtung vorgeführt wird, nicht bereits in uncontrolirbarer Tiefe Veränderungen hervorgerufen hat, welche die Lebensdauer des Individuums ausser Verhältniss setzen zu seinem Alter, zu seiner sonstigen Körperbeschaffenheit, überhaupt zur sonst geltenden Wahrscheinlichkeits-Berechnung, ja ob nicht bereits Zustände vorhanden sind, welche sogar in allernächster Zeit schon dem Leben desselben ein jähes Ende zu bereiten vermögen. Denken Sie nur daran, was wir früher über die Latenz selbst umfangreicher Gehirnabscesse bis ganz kurz vor dem Tode gesehen haben. Es würden daher Lebensversicherungs-Gesellschaften ebenso klug als richtig handeln, wenn sie Leute, die an chronischer Eiterbildung im Ohre leiden, entweder gar nicht oder nur unter erschwerenden Bedingungen (z. B. Annahme höheren Alters) zur Aufnahme zuliessen. In den von dem Antragsteller und dem begutachtenden Arzte auszufüllenden Formularien kommen eine grosse Menge Fragen vor z. B. ob das Individuum mit einer Hernie behaftet ist oder mit einer Anschwellung der Leber oder der Milz, u. dgl. Fragen, welche von eminent untergeordneter Bedeutung für Berechnung der wahrscheinlichen Lebensdauer sind gegenüber der: ist oder war eine chronische Eiterbildung im Ohre vorhanden? Die Beantwortung letzterer Frage möchte in Bezug auf die Aufnahmsfähigkeit mindestens im gleichen Werthe stehen mit Constatirung der Thatsache, ob der Antragsteller frei von Tuberkeln der Lunge sei oder kein organisches Herzleiden habe. Auch mit Klappenfehlern kann man alt werden und beginnende Tuberkulose heilt zum Glück oft aus; trotzdem wird kaum eine Versicherungs-Gesellschaft ein solches Risiko auf sich nehmen wollen. Bei Aufnahme eines Otorrhoikers ist dasselbe aber eher noch grösser, wie dies schon längere Zeit von mehreren englischen und neuerdings auch von einzelnen deutschen Gesellschaften entsprechend gewürdigt wird.

Die gleichen Bedenken in noch weiterem Grade müssen aufgeworfen werden, wenn es sich darum handelt, ob solche Kranke zum *Militärdienste* zugezogen werden dürfen. Meines Erachtens sollte die Militärbehörde sich solche Individuen aus zwei Gründen ferne halten, einmal aus pflichtgemässer Rücksicht gegen diese und sodann im eigenen Interesse. Unter den Schädlichkeiten, welche der Militärdienst und namentlich der Dienst im

Felde nothwendig mit sich bringt, kann die chronische Entzündung im Ohre leicht zu einer acuten sich steigern und würde die Gefahr, dass aus der Otorrhoe einer der bekannten, das Leben gefährdenden Folgezustände sich entwickle, viel näher gerückt. Ebensowenig der Staat von einem Tuberkulösen oder einem Herzleidenden — um wieder auf den obigen Vergleich zurückzukommen — aus den einfachsten Rücksichten der Humanität die persönliche Ableistung der Militärpflicht erheischt, gerade so sehr ist er verpflichtet, auch dem Otorrhoiker dieselbe zu erlassen. Auf der anderen Seite handelt die Militärbehörde aber auch geradezu gegen ihr eigenes Interesse, wenn sie Leute einreiht, welche Gefahr laufen, bei jeder Gelegenheit zu erkranken und welche dann nur kostspielige Verpflegungsobjecte werden, oder bei denen von vornherein zu befürchten steht, dass sie, nachdem ein gewisses Kapital von militärischer Ausbildung auf sie verwendet worden ist, untauglich werden, dem Pensionsfonde zur Last fallen oder gar zu Grunde gehen. Es wäre wohl wünschenswerth, dass die Wehrverfassungs-Gesetze und die bei der Aushebung betheiligten Aerzte sich überall auf einen derartigen nach beiden Seiten hin gerechten Standpunkt stellen würden.

Manche seit dem Kriege von 1870 gemachte überraschende Erfahrung hat mir allerdings in Bezug auf Schädlichkeit resp. Nützlichkeit des Militär- und selbst des Felddienstes zu denken gegeben und mir gelehrt, wie sehr der Arzt sich stets vor generalisirenden Dogmen zu hüten hat. Es ist bekannt, dass schon mancher schwindsüchtige Weber und Schuster als Bahnwärter oder als Soldat im Felde gesund wurde, und so gestaltet sich auch manche Otorrhoe, die auf scrophulöser Basis beruht und unterhalten wird von unpassender Lebensweise und schlechter Luft, unter dem Einflusse des Militärdienstes geradezu besser. Namentlich wird viel davon abhängen, inwieweit eine Erkrankung der Nasenrachen-Schleimhaut bei dem Ohrenprozesse mit betheiligt ist; denn solche gesunden am ehesten bei stetem Aufenthalte in frischer Luft und tritt dadurch oft eine merkwürdige Immunität gegen selbst starke Schädlichkeiten und Verkältungen ein. Das Gleiche gilt von nicht eitrigen Ohrkatarrhen, auf welche unter Umständen der Dienst als Soldat eher günstig als schädlich einzuwirken vermag. Nur zwei Dinge sind hier zu beachten; einmal dass sorgfältige Reinhaltung des Ohres, wie sie bei Otorrhöen doch unumgänglich nothwendig ist, im Felde keinesfalls immer sich durchführen lässt und zweitens, dass den Militärärzten, wie bis jetzt das Geschäft der Heeres-Ergänzung betrieben wird, solche subtile Unterscheidungen nicht zugemuthet werden können.

Entsprechend unseren früheren anatomischen und klinischen Betrachtungen möchten Sie wohl geneigt sein, den Prozentsatz der Otorrhoiker, welche direct an ihren Ohrenleiden sterben, für sehr gross zu halten. Nach unseren jetzigen Kenntnissen scheint dies

nicht so zu sein, sondern möchte man sich geradezu wundern, wie verhältnissmässig Wenige bei der Häufigkeit dieses Leidens offenbar dadurch zu Grunde gehen. Ich sage offenbar, weil wir nicht ausser Acht lassen dürfen, wie häufig wohl noch der wahre Ausgangspunkt der zum Tode führenden Krankheit übersehen wird, und wie Viele als an „Nervenfieber", an „bösartigem Wechselfieber", an „Schlagfluss", an „galoppirender Schwindsucht" verstorben aufgeführt werden mögen, ohne dass die richtige Deutung des Zusammenhanges der Endkrankheit mit dem schon lange eiternden Ohre in dem Geiste des Betheiligten oder seiner Familie oder gar in dem des Hausarztes nur entfernt gedämmert hätte. Hat Letzterer doch immer den Ohrenfluss, wenn er darüber gefragt wurde, für ganz gleichgültig, ja vielleicht selbst für eine heilsame Ableitung erklärt; wie wäre nun denkbar, dass eine stets so gleichgültige Sache am Todesbette irgend eine Rolle spielen könnte! Selbst wenn eine Section für nöthig befunden worden wäre, wird der richtige Zusammenhang sich dem voreingenommenen Untersucher nicht immer mit einer auch das Vorurtheil überwindenden Schärfe ergeben. Ohne Section aber, und zwar auch des Felsenbeins, bleibt derselbe mit undurchdringlichem Dunkel verhüllt.

Im Allgemeinen lässt sich sagen, dass bei grösseren Substanzverlusten des Trommelfells verhältnissmässig am wenigsten tiefere Erkrankungen vorkommen [1]), wenn nicht durch polypöse Wucherungen oder durch Ansammlung von Secret der Weg nach aussen verlegt wird; letzteres kann insbesondere durch eine zu Lebzeiten schwer erkennbare Verlöthung des (hinteren oder oberen) Perforationsrandes bedingt werden. Ein die Reinhaltung des Ohres sehr erschwerender und insofern ungünstiger Umstand ist ferner Verwachsung der Tuba an ihrer Einmündung in die Paukenhöhle, wie sie bei chronischen Eiterungen, mit und ohne Caries, nicht gar selten sich ausbildet. Die Retention des Eiters und die Aufstapelung älteren Secretes an Orten, die wir von aussen nicht zu sehen vermögen, ist es, welche am häufigsten zu gefährlichen Folgezuständen führen. In letzterer Beziehung liefert uns oft der

---

1) Von dieser Regel abweichend habe ich einen Fall beobachtet (s. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. IV. S. 110) wo eine ungemein acut verlaufende Pachymeningitis des Cerebellum eintrat, obwohl das Trommelfell vollständig fehlte, so dass die Paukenhöhle nach aussen ganz offen war. Allein im Antrum mastoideum fand sich jene verhängnissvolle „cholesteatomatöse" Masse, welche hier wiederum die Veranlassung abgab zum tödtlichen Ausgang.

Ein gründliches Reinhalten der tieferen Theile des Ohres ist ohne zeitweises Einwirken eines ausspülenden Wasserstrahles geradezu unmöglich. Wir haben früher schon (S. 103) über das Ausspritzen des Ohres und Alles, was dabei zu berücksichtigen ist, gesprochen. Ich muss Sie hier noch einmal ermahnen, von allen complicirten Apparaten, so reizend sie auch ausgeklügelt sein mögen, abzusehen und auch den Kranken nur möglichst einfache in die Hand zu geben. Wenn Sie das dünne cylindrische Ausflussrohr der Spritze, am besten mit einem ca. 1 Ctm. darüber hinausgehenden Gummischlauche versehen, an die obere Wand des Gehörgangs andrücken lassen, so kann das Wasser unten vollständig gut abfliessen. Sie brauchen somit keine Doppelcanüle, die sich leicht durch dickeres Secret verstopft und dann gerade hervorbringt, was sie vermeiden soll: Stauung des Wassers in der Tiefe. Selbstverständlich müssen gerade bei Eiterungen die Einspritzungen langsam, mit öfterer Unterbrechung und mit Vermeidung jeder Gewalt geschehen, indem ein kräftiger Strahl aus starker oder streng gehender Spritze bei der Empfindlichkeit und bei der Lockerung der Theile leicht Schaden anstiften könnte. Dass durch sehr kräftigen, ununterbrochenen Strahl aus grosser Spritze leicht ein mürbes Trommelfell durchbrochen, wohl auch bei bestehender Perforation die Gehörknöchelchen aus ihrer durch den Entzündungsprozess gelockerten Verbindung gerissen, ferner bei angeätzter oder durchbrochener Labyrinthwand weiterer Schaden in der Tiefe geschaffen werden kann, lässt sich a priori nicht bezweifeln und liegen Beobachtungen vor, welche in diesem Sinne gedeutet werden müssen.[1]) Mit ganz besonderer Vorsicht müssen Einspritzungen dann gemacht werden, wenn nach der Stimmgabel-Untersuchung die Möglichkeit oder Wahrscheinlichkeit vorliegt, dass das Labyrinth vom Eiterungsprozess mitergriffen ist, wobei also das runde oder ovale Fenster offen sein kann. Auch bei der grössten Vorsicht rufen Einspritzungen zuweilen Schwindel und ohnmachtähnliche Zustände hervor, selbst in Fällen, wo das Trommelfell nicht perforirt ist, die Flüssigkeit also nicht in die Paukenhöhle dringt. Wo dies habituell vorkommt, benütze man einen Irrigator, den man aber wieder weglässt, sobald ein grössere Fallhöhe vertragen wird; mit der Spritze lässt sich der zum Ausspülen nothwendige Druck leichter herstellen und nach Bedarf reguliren. Stets müssen Sie aber dem Kranken zeigen, wie er

[1]) S. Arch. f. Ohrenheilk. IV. S. 97.

sich mit der Spritze anzustellen hat; gar viele Otorrhöen bleiben nur wegen ungeschickten und ungenügenden Einspritzens ungebessert und ungeheilt.

Neben dem Ausspülen des Ohres, das selten öfter als einmal des Tages, am besten Abends vor Bettgehen, vorzunehmen ist, erweist sich methodische Reinigung des Ohres auf trockenem Wege höchst zweckmässig. Pinsel zum Ausputzen des Ohres sind, wenn sie nicht fortwährend der grössten Reinlichkeit und sehr häufigem Wechsel unterworfen werden, geradezu bedenklich; weit zweckmässiger sind den Gehörgang erfüllende, 2—3 Ctm. lange Wieken oder Pfröpfchen von geschlichteter Charpie oder von Baumwolle, welche bis in die Tiefe eingeführt und nach Bedarf, stündlich oder seltener, gewechselt werden. Namentlich Abends vor Bettgehen hat der Kranke immer eine solche Wieke tief einzuführen, durch welche das Ansetzen von Krusten an der Gehörgangswand vermieden wird. Man sehe darauf, dass die Kranken nur ganz reine, von Schmutz und Samenkapsel-Resten freie Watte verwenden; wo das Secret oder das Ohr übel riecht, nehme man mit Salicylsäure imprägnirte Baumwolle.[1]) Sehr zweckmässig erweist sich ferner zum Reinigen und Austrocknen des Ohres Baumwolle, die auf einem mit Schraubenwindung versehenen Stäbchen von Horn oder von Stahl aufgewickelt und so beliebig tief ins Ohr eingebracht wird; nach dem Ausspritzen pflege ich jedesmal den Gehörgang mit einem solchen „Ohrwischer" gründlich auszutrocknen und rathe dies auch den Kranken. Seitdem ich seltener ausspritzen und um so häufiger trocken reinigen lasse, beobachte ich unendlich seltener bei Otorrhöen das Auftreten von Furunkeln im Gehörgange, die gewiss sehr oft der allzuhäufigen und länger andauernden Durchnässung desselben, sei es durch Wasser sei es durch Eiter, ihren Ursprung verdanken.

In allen Fällen, wo auch in der Paukenhöhle Eiter gebildet wird, – und dies findet in der überwiegenden Mehrzahl der Ohrenflüsse statt — genügt diese äussere Reinhaltung nicht, am wenigsten wenn die Perforation des Trommelfells klein ist, indem leicht eine solche kleine Oeffnung in gleicher Weise hinderlich ist für das Abfliessen des Eiters nach aussen wie für das Eindringen des

1) Diese, aus der „internationalen Verbandstoff-Fabrik" in Schaffhausen (früher *Th. Bäschlin*) bezogene Watte kann als vortrefflicher desinficirender Verbandstoff empfohlen werden; sie nützt in dieser Beziehung mindestens gleichviel. wie die mit Carbolsäure und Spiritus getränkte Baumwolle, welche dagegen häufig reizt und meist nicht lange vom Ohre vertragen wird.

reinigenden Wasserstrahles nach innen. Wo es sich also um einen eiterigen Katarrh des Mittelohres handelt, muss der Eiter von innen nach aussen getrieben werden; dies kann auf die einfachste Weise durch öfteren, insbesondere vor der äusseren Reinigung anzustellenden *Valsalva*'schen Versuch mit oder ohne vorausgehendes *Politzer*'sches Verfahren oder besser durch die Luftdouche mittelst des Katheters erreicht werden, welcher man reinigende Einspritzungen von Salzwasser oder Borsäurelösung per tubas folgen lässt, die so lange fortgesetzt werden, bis die Flüssigkeit in den Gehörgang oder selbst aus demselben abläuft. Solche gründliche Ausspülungen des Ohres mittelst Katheter, am besten mit den nachher zu besprechenden antiseptischen Lösungen, können nicht warm genug empfohlen werden.[1]) Durch solche Vornahmen wird einmal das Secret, soweit es nicht im untersten und im hintersten Theile der Paukenhöhle sowie in den Zellen des Warzenfortsatzes abgelagert ist, möglichst in den Gehörgang getrieben und ferner wird damit der natürliche Abflussweg, die Ohrtrompete, offen erhalten. Bei Fistelöffnungen im Gehörgange, bei sehr kleinen Trommelfell-Perforationen und wenn das Antrum mastoideum nach aussen zugänglich ist, bedient man sich zu Einspritzungen am besten einer *Pravaz*'schen oder sonstigen kleineren Spritze mit langer dünner Canüle, welche man in die Oeffnung einführt; für das Antrum muss die Röhre vorn in stumpfem Winkel abgebogen sein. Ist das Secret sehr dicklich, oder handelt es sich um Entfernung länger angesammelter und geschichteter Massen, so thut man gut, jedesmal vor den Einspritzungen das Ohr einige Zeit lang mit warmem Wasser gefüllt zu halten, damit die Absonderung sich mehr löst und sich um so leichter herausspülen lässt.[2]) Wenn der

1) *Lucae* empfiehlt zu gleichem Zwecke „Gehörgangs-Luftdouche" d. h. Einblasen in den Gehörgang mittelst luftdicht eingesetzten Gummiballons, um das Secret vom Ohre in den Schlund zu treiben. (Arch. f. Ohrenheilk. XII. S. 204.) — Ist beidseitige Perforation vorhanden, so mag in Fällen, wo der Katheter nicht anwendbar ist, also insbesondere bei kleinen Kindern, forcirte Einspritzung von schwacher Salzlösung in die Nase nach *Saemann*'s oder *Gruber*'s Angabe (vergl. S. 257) manchmal nur von Nutzen sein.

2) In solchen Fällen habe ich mich auch manchmal mit Vortheil eines Zerstäubers bedient, dessen Nebelregen diese hartgewordenen und ungemein festhaftenden Belagmassen noch am ehesten zu erweichen und mobil zu machen vermag, so dass sie nachher leichter durch Einspritzungen sich entfernen lassen. Auch hiezu kann man sehr gut den oben (S. 365) abgebildeten Apparat für den Nasenrachenraum benützen, zudem dessen abgerundete Spitze mit seitlicher gegen das Antrum mastoideum direct gerichteter Spritzöffnung sich

Kranke sich hiebei eine Zeit lang auf den Rücken legt, so wird ein Theil des Wassers auch in die Zellen des Antrum mastoideum dringen, in welchem ja auffallend häufig eingedickte Secretmassen gefunden werden, und lässt sich auf diese Weise und durch folgende directe Einspritzungen auch dort und in den angrenzenden Hohlräumen allmälig eine Lösung und Entfernung der Entzündungsproducte einleiten.

Hier muss ich Sie sogleich auf eine Erfahrung aufmerksam machen, welche Sie noch mehrfach zu Ihrem und der Kranken Leidwesen machen werden. Zuweilen kommt es nämlich vor, dass Otorrhoiker, die bisher nie oder selten ihr Ohr mit Wasser reinigten, plötzlich von einer heftigen Entzündung in der Tiefe des Ohres befallen werden, nachdem sie ihr Ohr auf Anrathen des Arztes regelmässig einige Zeit ausspritzten. Haben solche Kranke vielleicht noch nie, so lange auch ihre Otorrhoe besteht, Ohrenschmerzen kennen gelernt, so ist es denselben um so weniger zu verübeln, wenn sie sich über diese Bereicherung ihrer Empfindungen und Erfahrungen sehr unangenehm überrascht zeigen, zumal dieselbe offenbar von der neuen Behandlungsweise bedingt zu sein scheint. Und so ist es auch in der That. Bei älteren Eiterungen, namentlich solchen, die sich selbst überlassen wurden, finden sich ungemein häufig, wie wir dies an Leichen oft genug beobachten können, im Antrum mastoideum und in den anderen angrenzenden Hohlräumen eingetrocknete Secretmassen aufgespeichert, die bisher vollständig unbelästigten Daseins und gewöhnlich nur eines langsamen Wachsthums sich erfreuend, nun plötzlich durch das öfter in die Tiefe dringende Wasser in ihrer Passivität gestört werden, durch Wasseraufnahme in ihrem Umfange rasch zunehmen und als aufquellende Körper plötzlich anfangen, auf die Nachbargewebe in höchst empfindlicher und unangenehmer Weise zu drücken. Deutlicher Nachlass der auf diese Weise entstandenen schmerzhaften Spannung in der Tiefe hängt gewöhnlich zusammen mit dem Erscheinen dicklicher Eiterbröckelchen oder perlmutterglänzender weisser Lamellenschichten im Spritzwasser oder hinten oben im Gehörgange, von wo man dieselben oft mittelst Sonde, eines dünnen und langen Spatels oder *Daviel*'schen Löffels loslösen kann. Die Kranken berichten manchmal von dem ganz auffallend scheusslichen Geruche solcher Massen, die sie oft ganz

gut in die Tiefe des Gehörgangs einführen lässt. Nachher ist natürlich doppelt gründliche Austrocknung des Ohrkanales und öfterer Verbandwechsel nothwendig.

treffend mit altem Käse vergleichen und die ihnen selbst den Eindruck alten „verlegenen“ Eiters machen. Es wäre sehr wohl möglich, dass die Abneigung mancher Aerzte gegen Einspritzungen bei Otorrhöen theilweise auf solchen Erfahrungen beruhen, die sie sich nicht zu deuten wissen. Andererseits wird man allerdings gut thun, in manchen Fällen die Kranken sogleich bei den ersten Berathungen vorzubereiten auf diese schmerzhafte Eventualität und deren heilsame Bedeutung, indem es jedenfalls besser sei, dass solche Massen nach aussen als vielleicht einmal nach innen durchbrächen. Nach solchen Katastrophen, die sich manchmal öfter nach einander einstellen, bessert sich in der Regel der Zustand des Ohres ganz wesentlich und namentlich mindert sich meist der üble Geruch aus demselben.

Von Zeit zu Zeit treten immer wieder „Ohrenärzte“ auf, welche sich des chirurgischen Denkens und jeder Vorstellung vom Baue des Felsenbeins so weit entschlagen können, dass sie Einspritzungen bei Ohren-Eiterungen für entbehrlich oder selbst schädlich halten. Mich wundert, dass dieselben zur „wissenschaftlichen“ Begründung der von ihnen patronisirten Unreinlichkeit sich noch nicht auf die Beobachtung berufen haben, dass Spaltpilze und Bacterien am üppigsten und wirksamsten in wasserreichen und dünnen, sehr wenig aber in concentrirtem Wundsecrete sich entwickeln. Mit dem Einspritzen verhält es sich genau wie mit der Nasendouche: beide Mittel in ihrer Weise unersetzlich, können, wenn gedankenlos angewandt, auch schaden. Wenn Jemand mit einer unsauberen Spritze beliebiges Pumpbrunnen-Wasser, recht oft einspritzen lässt, ohne für nachheriges Austrocknen des Ohres zu sorgen, so kann hieraus allerdings Nachtheil für den Kranken erwachsen und mehr vielleicht, als wenn man den Eiter im Ohre eintrocknen oder einen Theil desselben durch tief eingeführte mit Carbolsäure befeuchtete Wattepfröpfchen u. dgl. täglich entfernen lässt.

Es fragt sich nun, mit welcher Flüssigkeit sollen die Einspritzungen ins Ohr und die Durchspülungen desselben gemacht werden? Allgemein gesprochen jedenfalls nur mit solchen, welche einem Fäulniss- und Zersetzungsprozesse im Ohre nicht weitere Stoffe zuführen sondern dazu angethan sind, demselben entgegenzuwirken. Unbedingt zu verwerfen sind daher alle der Gährung und dem Sauerwerden an sich unterliegenden Stoffe, wie das in manchen Gegenden beliebte Decoctum Althaeae und auch die Milch, ferner unreines Wasser. Da nun Wasser, das länger schon an der Luft steht, gewöhnlich Bacterien oder Vibrionen enthält, diese Organismen aber wenigstens die eine gute Eigenschaft haben, dass sie sammt ihren Keimen in einer auf 48° R. erhitzten Flüssigkeit zu Grunde gehen, so wäre es vorsichtiger Weise anzurathen, das zum Einspritzen zu verwendende Wasser immer vor-

her auf einen solchen Grad zu erhitzen, um es dann im geschlossenen Gefässe abkühlen zu lassen oder nur mit sicher reinem Wasser zu verdünnen. Mit gleich heissem Wasser sollte man täglich die Spritze selbst mehrmals füllen zur gründlichen Reinhaltung derselben, und liegt es schon im Interesse dieser, dass die Kranken sich beim Ausspritzen immer zwei gesonderter Gefässe bedienen, von denen das eine die zum Einspritzen bestimmte Mischung enthält und das andere die Aufgabe hat, das aus dem Ohre ablaufende Wasser aufzufangen. Dass gerade bei Eiterungen die grösste Sorgfalt auf die tadellose Reinerhaltung der Spritze zu verwenden ist und deren Stempel nie mit ranzig und schimmelig werdendem Oele sondern nur mit Carbolöl oder Vaselin einzuschmieren ist, ist selbstverständlich. Wir haben hierüber schon früher (S. 104) gesprochen. Ganz vortreffliche Dienste leistet der Zusatz desinficirender oder antiseptischer Mittel zum Wasser. Das übermangansaure Kali darf der leicht sich bildenden Niederschläge wegen nur in sehr grosser Verdünnung angewandt werden, ist aber dann (selbst bei 0.02 %) ein ganz vortreffliches Mittel, weit sicherer wirkend als die Lösungen mit Salicylsäure; sehr zu empfehlen sind Einspritzungen mit (1—4 %) Lösungen von Borsäure, deren Einführung in die Ohrenpraxis wir *Bezold* verdanken[1]), während die nach grösseren Operationen am Ohr nicht zu entbehrende Carbolsäure bei den chronischen Mittelohr-Eiterungen häufig, selbst wenn sehr verdünnt angewandt, allzu sehr reizt.

Sehr beachtenswerth ist die Bemerkung *Bezold*'s (Arch. f. Ohrenheilk. XV. S. 9), dass er in seiner Hauspraxis ohne Nachtheil die Einspritzungen mit gewöhnlichem Wasser vornehme, während er im Krankenhause stets ein antiseptisches Mittel zusetzen müsse, sonst träten auffallend häufig erysipelatöse Entzündungen des Gehörgangs u. dgl. ein. Mögen im gefüllten Spitalzimmer antiseptische Maassregeln überhaupt doppelt nothwendig sein, so lag die Schuld vielleicht auch an dem Bacterien-Gehalt des Wassers oder an der nicht rein gehaltenen Spitalspritze. Zu viel Reinlichkeit resp. Antisepsis kann keinesfalls schaden.

Miescher jun. („Ueber die chemische Zusammensetzung der Eiterzellen" in den medic.-chem. Untersuchungen aus dem Laboratorium von *Hoppe-Seyler*. Tübingen 1871) machte darauf aufmerksam, dass der Eiter, besonders frisch gebildeter einen Eiweissstoff enthalte, der in reinem Wasser unlöslich sei und blos von den Salzen und Alkalien des Serum in Lösung gehalten werde. Beim Verdünnen mit Wasser wird dieser Körper gefällt und bildet einen Kitt zwischen den Zellen, so dass membranöse Fetzen entstehen. Nehme man dagegen eine mässige Verdünnung von Natr. sulfur. oder Magnesia sulf., so erhalte man eine gleichmässige Mischung von milchi-

1) S. Arch. f. Ohrenheilk. XV. S. 5.

gem Aussehen, in welcher die Eiterkörperchen frei suspendirt seien und sich erst nach längerem Stehen absetzten. *Burckhardt-Merian* in Basel empfiehlt deshalb bei Eiterungen nie mit Wasser allein auszuspritzen; er benützt eine kaltgesättigte Lösung von Natr. sulfur., die beim Gebrauche mit 9 Theilen lauen Wassers gemischt wird (Correspondenzblatt für schweiz. Aerzte 1874. Nr. 20).

Auch auf mechanische Weise lässt sich sehr viel für eine möglichst gründliche Desinfection des Ohres thun; lassen Sie die Kranken mehrmals des Tages, so oft sie den Verband wechseln, das Ohr mittelst tief eingeführter und nur mit Luft gefüllter Spritze, die vorne mit einem Kautschukschlauch versehen ist, ausblasen, so lange als noch übelriechende Luft aus dem Ohre entweicht.

Bei nicht wenig Fällen, namentlich frischeren, vermindert sich einfach unter solch gründlicher und regelmässiger Reinhaltung mit Desinfection des Ohres die Eiterung immer mehr, kann selbst ganz aufhören und kommt es nicht selten vor, dass ein Loch im Trommelfell unter diesen Vornahmen allein sich schliesst. Die neuere Zeit hat uns immer mehr gelehrt, dass je gründlicher das antiseptische Verfahren bei Reinhaltung des Ohres angewendet wird, desto seltener wir die sog. Adstringentien brauchen. Jedenfalls genügen blosse Einträufelungen eines adstringirenden Ohrenwassers in den Gehörgang nur bei Affectionen des äusseren Ohres oder wenn das Trommelfellloch sehr umfangreich ist; ausserdem muss man in anderer Weise noch für ein gründliches Bespülen der Mittelohr-Schleimhaut Sorge tragen.

Letzteres geschah früher allein dadurch, dass man solche Lösungen mittelst des Katheters in das Ohr einspritzte. *Politzer* machte zuerst darauf aufmerksam [1]), dass bei Perforation des Trommelfells sich auch in anderer Weise medicamentöse Flüssigkeiten in die Paukenhöhle einbringen lassen. Man füllt nämlich den Gehörgang des Patienten, der seinen Kopf auf die andere Seite neigt, mit der adstringirenden Lösung und sorgt nun in einer der aufgeführten drei Arten für eine Verdichtung der Luft in Tuba und Paukenhöhle. Sobald die Luft durch das Trommelfellloch tritt, kommt sie unter brodelndem Geräusch in Form von Blasen durch den mit Flüssigkeit gefüllten Gehörgang zum Vorschein und in gleichem Augenblicke sinkt das Niveau des eingeträufelten Adstringens, das an Stelle der vertriebenen Luft tiefer eindringt und zugleich auseinandergedrängt und besser vertheilt wird. Auf diese einfache Weise kommt die Flüssigkeit in ausgedehnterem Maasse

1) *Wittelshöfer*'s Kalender für Civilärzte. Wien 1864. S. 64.

mit der erkrankten Schleimhaut des Mittelohres in Berührung und hat diese Methode doppelten Werth dadurch, dass sowohl der des Katheterisirens nicht vollkommen sichere Arzt als auch der Patient selbst oder seine Angehörigen beim jedesmaligen Benützen des Ohrenwassers dieselbe, sei es mit *Valsalva*'schem oder *Politzer*-schem Verfahren, zur Anwendung bringen können. Beim Einpressen von Lösungen aus dem Gehörgange in die Tiefe mittelst Kautschukschlauches *(Schwartze)* oder mittelst Spritze *(Hinton)*, welche luftdicht in den Ohreingang eingefügt werden, ist unter Umständen grosse Vorsicht nothwendig, damit nicht ein zu starker Druck schädlich auf bereits gelockertes Gewebe einwirke oder die Flüssigkeit durch die Tuba nicht in das andere, vielleicht gesunde, Ohr eindringe. Ein sehr einfaches Mittel zum Einpressen der den äussern Gehörgang erfüllenden Lösung bei seitlicher Haltung des Kopfes ist öfteres starkes Einwärtsdrücken des Tragus, wobei häufig in der Tiefe verweilende Luftblasen nach aussen aufsteigen; manche Kranke berichten auch, dass sie bei gleichzeitigem Schlucken etwas Flüssigkeit im Schlunde spüren.

Was nun die zu solchen adstringirenden Ohrenwässern geeigneten Arzneistoffe betrifft, so wären in Bezug auf ihre absonderungsvermindernde Kraft das essigsaure Blei (als Bleizucker oder auch als Bleiessig) und das salzsaure Eisen (Liqu. ferri sesquichlorati) obenan zu stellen. Leider besitzen aber diese beiden Stoffe die üble Eigenschaft, sich theils an der Luft, theils unter Einfluss des eiterigen Secrets zu zersetzen und dann Niederschläge im Ohr zu bilden. Diese Niederschläge, welche beim Blei weiss, seltener schwarz, beim genannten Eisensalz rostbraun oder auch schwarzbraun erscheinen, behindern einmal dadurch, dass sie die Gewebe färben, die Beurtheilung des Zustandes, ausserdem vermögen sie Reizungen der entzündeten Theile und, wenn in grösserer Menge sich ablagernd, leicht auch Zurückhaltung des in der Tiefe producirten Secretes zu veranlassen. Schliesslich können sie sich mit dem gelockerten und entzündeten Gewebe selbst verbinden und bleibende Deposita darstellen, wie wir solche nicht selten als Folge unpassender Augenwässer auf der Cornea eingewachsen finden; in der Paukenhöhle und am Trommelfell wären solche Niederschläge daher in ähnlicher Weise wie am Auge im Stande, die Functionstüchtigkeit der Organe zu beeinträchtigen, indem sie die Elasticität und Gleichartigkeit der schwingenden Partien für die Dauer herabsetzen. Sobald daher die Aussenfläche des Trommelfells irgendwie excoriirt oder das Trommelfell perforirt ist,

wird man gut thun, Einträufelungen dieser beiden Mittel ganz zu vermeiden, zumal wenn der Arzt nicht selbst täglich für ganz gründliches Reinhalten des Ohres und möglichstes Entfernen aller Metallniederschläge aus der Tiefe zu sorgen im Stande ist. Bei beschränkten Wucherungen kann man dagegen den Bleiessig sowohl als den Liquor ferri zum Bepinseln der Oberfläche benützen; ausserdem bilden sich bei schwachen Bleilösungen weniger leicht Niederschläge aus kohlensaurem Blei, wenn man eine entsprechende Menge Essigsäure zusetzt.

Als äusserst brauchbares Adstringens muss das schwefelsaure Zink anerkannt werden in 1/5—1% Lösung, während das essigsaure Zink selbst in ganz schwachen Dosen häufig als zu reizend nicht vertragen wird, ausserdem sich auch sehr rach zersetzt. Von *Toynbee* wurde das salzsaure Zink, von *Rau*, insbesondere bei Caries, und neuerdings auch von *Lucae* das Cuprum sulfuricum besonders empfohlen. Zu weiteren Versuchen lässt sich das Plumbum nitricum anrathen, das mir manchmal recht gute Dienste that. *Clarke* in Boston berichtete gute Erfolge von einer wässerigen Jodlösung (Jod. pur. 0,10—0,15 auf 30 Gramm Wasser) mit Jodkali, *Rossi* in Rom von Kali bichromicum. Lösungen des gewöhnlichen Alauns wirken keineswegs sehr sicher und führen den Nachtheil mit sich öfter zu Furunkelbildung im Gehörgang Veranlassung zu geben; nach beiden Seiten möchte der essigsaure Alaun vorzuziehen sein, ein Salz, das doppelt hoch zu schätzen ist, weil es nicht blos adstringirt, sondern auch desinficirt.

Es ist unrichtig, dass dieses für die Behandlung aller eiternden und faulenden Wunden ungemein werthvolle Mittel in der Pharmacopoea germanica keine Aufnahme fand. Die Einführung desselben in den Arzneischatz verdanken wir *Burow* sen. (s. Deutsche Klinik 1857. Nr. 16 u. 17). Mein verehrter Freund, Prof. der Chemie *Johannes Wislicenus*, hatte die Güte, mir für die Bereitungsweise einer 6% Lösung von neutralem essigsaurem Aluminium folgende Vorschrift auszuarbeiten: „10 Gramm chemisch reines krystallisirtes schwefelsaures Aluminium (Aluminium sulfur. cryst. puriss.) werden in 50 Gramm kaltem destillirtem Wasser gelöst, ebenso 17 Gramm chemisch reines krystallisirtes essigsaures Blei (Plumbum acet. cryst. puriss.) in der gleichen Menge (50 Gramm) kalten Wassers. Beide Lösungen werden hierauf gemischt, gut geschüttelt und nach einstündigem Stehen filtrirt. Das Filtrat muss vollkommen klar sein, darf mit Schwefelwasserstoff nur eine sehr geringe bräunliche Trübung, aber keine schwarze flockige Fällung von Schwefelblei geben und soll nach dem Ansäuern mit Salzsäure durch Chlorbarium nur eine mässige Trübung von schwefelsaurem Barium liefern. An kühlem Orte aufzubewahren." Allerdings bleibt auch dieses Präparat nicht sehr lange neutral und thut man am besten, die Lösung immer frisch bereiten zu lassen.

Ein bei flacher und weicher Gewebsgranulation sehr schätzenswerthes Mittel ist Alumen crudum in Pulverform und lässt sich häufig selbst Einschrumpfen kleiner Wucherungen hienach beobachten. Damit das Pulver auch in die Tiefe des Kanales gelangt und nicht durch die Haare aufgehalten wird, führt man in den zuerst gründlich ausgetrockneten Gehörgang einen Ohrtrichter möglichst tief ein und bläst nun das Pulver in kleinen Mengen hindurch. Eigentliche Reizung folgt selten und kann man das Pulver einen Tag oder selbst länger im Ohre lassen, worauf aber eine sehr gründliche Reinigung des Ohres stattzufinden hat, indem der Alaun leicht mit dem Secrete fest coagulirte und durch die Einspritzungen nicht mehr sich lösende Klumpen bildet; nicht selten muss man das Ausspritzen öfter wiederholen und dazwischen die den Wänden anheftenden weissen Bröckelchen mit der Sonde oder einem Spatelchen ablösen, um sie dann herauszuspülen. Furunkel habe ich nach einem solchem Gebrauche des Alauns noch nicht beobachtet. Ich habe in dieser Weise rohen, gereinigten und gebrannten Alaun versucht, ohne einen wesentlichen Unterschied in der Wirkungsweise constatiren zu können. Als höchst unrichtig muss es bezeichnet werden, wenn manche Aerzte dem Kranken das Einblasen des Alauns und dessen für sie kaum mögliche Wiederentfernung selbst überlassen. Ich sah schon solche Kranke, deren Gehörgang nach aussen vollständig abgeschlossen war durch fast versteinerte weisse Massen aus hartgewordenem Alaun und coagulirtem Eiter bestehend. Hinter diesem Pfropf fand sich dann massenhaft Eiter in der Tiefe, während der Kranke sich der Hoffnung hingegeben hatte, von seiner Ohreneiterung geheilt zu sein. Durch einen solchen den Kranken gegebenen Rath kann geradezu Veranlassung gegeben werden zur Retention des eiterigen Secretes mit allen ihren die Gesundheit und das Leben gefährdenden Folgezuständen; mehrmals waren heftige Kopfschmerzen die Ursache, warum solche Kranke sich an mich wandten. Sie bezogen dieselbe auf die „zu rasche Unterdrückung“ ihrer alten Eiterung und meistens hörten sie auch unmittelbar nach Entfernung der das Ohr verstopfenden und den Eiter zurückhaltenden Alaunmassen auf. *Bezold* empfahl neuerdings Einblasungen von Borsäure-Pulver, das in der That sehr gute Dienste leistet und dessen Benutzung man auch dem Kranken selbst überlassen kann, im Gegensatze zum Alaunpulver.

Argentum nitricum in adstringirenden Lösungen (½—2%) hat das Unangenehme, die Theile andauernd schwarz zu färben und

so die weitere Beaufsichtigung des Falles ganz wesentlich zu erschweren. Vorzügliche Dienste leistet häufig bei hartnäckigen Otorrhöen die von *Schwartze* empfohlene[1]) kaustische Behandlung mit starken Silberlösungen (4—10%), denen man Einspritzungen mit Salzwasser zur Neutralisation und sodann noch solche mit einfachem lauem Wasser folgen lässt. Bei diesen drei sich folgenden Vornahmen hat man stets gleicherweise für eine gründliche Vertheilung der Flüssigkeiten in früher erwähnter Weise Sorge zu tragen. Der Umschwung zur Besserung zeigt sich in passenden Fällen gewöhnlich schon nach der dritten oder vierten Aetzung, also am 3. oder 4. Tage, am Abschwellen und Erblassen der Schleimhaut und an der erheblichen Verminderung der Secretion. Bei Granulationen und bei Caries sind sie nicht angezeigt. Meist folgen gar keine oder nur unbedeutende Reizungserscheinungen, manchmal allerdings gestalten sich die folgenden Schmerzen unerwünscht stark und andauernd, ohne dass sich aber je andere Nachtheile beobachten liessen. *Politzer* empfiehlt als besonders wirksam, der kaustischen Behandlung, wenn dieselbe nicht ausreicht, noch einige Einblasungen des pulverisirten Alauns folgen zu lassen.

Die mineralischen Adstringentien sind im Ganzen den weit unsichereren vegetabilischen vorzuziehen, von welchen allein noch das Tannin in einzelnen Fällen etwas leistet. Zu den Einspritzungen selbst sollte man die Adstringentien höchstens in sehr verdünnten Mischungen oder nach vorausgehender Entfernung alles Secretes verwenden. Stärkere Concentrationsgrade benütze man nur zum Einträufeln und lasse diese „Ohrtropfen“ dann 5—15 Minuten bei seitlich gewandtem Kopfe im Ohre, während welcher Zeit bei vorhandener Perforation des Trommelfells öfter die Luft zum Ohre herausgepresst wird, damit die Flüssigkeit um so tiefer eindringt. Selbstverständlich dürfen stärkere Adstringentien nur eingeträufelt werden, nachdem das Ohr unmittelbar vorher gründlich von Eiter und Schleim gereinigt ist, weil dieser sonst durch die Ohrtropfen zur Coagulation gebracht werden könnte, welche Niederschläge manchmal im Stande sind, die Oeffnung nach aussen zu verlegen.

Die meisten Eiterungen des Ohres sind der Ausdruck eines chronischen Katarrhes des Mittelohres und ist daher selbstverständlich, dass in solchen Fällen auf den Zustand der Nasen- und

1) Arch. f. Ohrenheilk. Bd. IV. S. 1 u. 233; ferner Bd. XI. S. 121.

Rachenschleimhaut mindestens ebenso sorgfältig Rücksicht genommen werden muss, wie wir dies früher beim einfachen oder nichteiterigen Katarrh ausführlich besprochen haben. Alle die therapeutischen Massregeln, welche wir damals ausführlich in ihren Indicationen und in ihrer Anwendungsweise besprachen [1]), haben ebenso häufig beim eiterigen Katarrhe des Ohres Platz zu greifen. Der Zusammenhang der Ohrenaffection mit dem jeweiligen Zustande der Nasenrachenschleimhaut erweist sich gerade bei den Eiterungen besonders deutlich, indem bei den meisten Individuen die Absonderung von Schleim und Eiter im Mittelohre augenblicklich sich steigert, sobald ein Schnupfen sich einstellt.

Gerade bei den Eiterungen des Ohres sind ferner alle jene therapeutischen und hygienischen Massregeln mit besonderer Strenge anzuordnen, welche wir beim einfachen chronischen Katarrhe als durchaus nothwendig für die Allgemein-Gesundheit und für den Zustand der Nasenrachenschleimhaut ausführlich besprochen haben. Ja hier, wo es sich nicht blos um das Gehör sondern häufig genug um Gesundheit und Leben handelt, ist noch mehr Augenmerk zu richten auf die allgemeine Behandlung. Brunnencuren, insbesondere Aussetzen des Schulbesuches bei Kindern sowie möglichst viel Verweilen in reiner und milder Luft, wie sie häufig nur durch Veränderungen des Aufenthalts resp. klimatische Curen gegeben ist, werden die örtliche Medication wesentlich unterstützen. Letztere darf aber dabei nie vernachlässigt werden. Es lässt sich übrigens nicht selten beobachten, dass nach einem in günstigerem Klima zugebrachten Winter die nachher ärztlicherseits wieder aufgenommene örtliche Behandlung viel mehr nützt, als dies früher der Fall war. Je mehr der Nasenrachenraum den Ausgangspunkt für die Ohrenerkrankung abgab und je mehr dem katarrhalischen Prozesse Circulations- und tiefere Ernährungs-Störungen oder eine unverständige Lebensweise zu Grunde lagen, desto mehr werden Luftcuren und überhaupt eine die Allgemeinverhältnisse regelnde Therapie von Erfolg begleitet sein. Bei ausgesprochener und vorgeschrittener Lungentuberkulose ist gewöhnlich auch die sorgfältigste örtliche Behandlung ohne jeden Einfluss auf die Secretionsmenge und lassen sich hier manchmal ganz ungemein rapide und dabei durchaus schmerzlose Schmelzungsprozesse am Trommelfell und in der Paukenhöhle beobachten, denen gegenüber jede örtliche Therapie durchschnittlich machtlos ist. Verbesserung des

---

1) S. S. 384—400.

Klimas bleibt in solchen Fällen allein übrig. — Dass Entziehungscuren, also Verminderung der Zufuhr mit Vermehrung der Excretion (Schmier-, Schwitzcuren u. dgl.) auch die Eiterbildung im Ohre sehr rasch herabsetzen, ist ganz natürlich; für die Dauer wird aber mit einem solchen in den Kräftezustand des Individuums tief eingreifenden Verfahren gar nichts gewonnen und oft genug selbst geschadet.

Wenn subacute entzündliche Zufälle eintreten, leisten neben vorübergehender Herabsetzung der Diät und kräftiger Ableitung auf den Darm örtliche Blutentleerungen das Meiste und empfiehlt sich bei tieferen Circulationsstörungen im Ohre insbesondere das Ansetzen eines künstlichen Blutegels auf dem Warzenfortsatz. Der Nutzen solcher Blutentleerungen ist häufig ein äusserst auffallender; so entsinne ich mich eines Falles, wo eine im Verlaufe einer langjährigen Otorrhoe plötzlich entstandene Facialislähmung unmittelbar nach Anlegen eines *Heurteloup*'schen Blutegels auf den Warzenfortsatz wieder verschwand.

Wenn im Verlaufe einer Otitis oder Otorrhoe der Warzenfortsatz anfängt, bei Druck schmerzhaft zu werden und die ödematöse Schwellung und Röthung seiner Bedeckungen uns auf eine Entzündung des darunter liegenden Knochens hinweist, so ist ein kräftiger, die Weichtheile bis zum Periost spaltender Einschnitt hinter dem Ohre oft von ungemeinem Nutzen. Sehr charakteristisch gestaltet sich in Fällen von Infiltration der Bedeckungen des Warzenfortsatzes die Stellung der Ohrmuschel; sie steht vom Kopfe ungewöhnlich ab, und rückt ihr äusserster Rand, der Helix, weiter nach aussen und nach vorn. Besichtigt man den Kranken einige Fusse von ihm entfernt von vorne oder von hinten, so fällt diese Asymmetrie in der Stellung der beiden Ohrmuscheln am ehesten auf; bei seitlicher Betrachtung kann sie leicht übersehen werden. *Wilde* empfahl diesen Einschnitt als ein Verfahren, durch welches einem lebensgefährlichen Weitergreifen des Entzündungsprocesses am besten Einhalt geboten werden kann, und hatte wohl jeder Ohrenarzt Gelegenheit, sich von dem wohlthätigen Einflusse solcher Incisionen zu überzeugen. Der Schnitt muss indessen genügend lang und sehr kräftig gemacht werden, bei dem infiltrirten Zustande der Theile ist die Tiefe, bis zu welcher das Messer zu führen ist, oft eine sehr beträchtliche. Nicht selten wird die nachfolgende Untersuchung ergeben, dass der erste Schnitt nicht allenthalben bis zur Oberfläche des Knochens drang, in welchem Falle sogleich ein weiterer Messerzug nothwendig ist.

… wo die resistente und bei solchen Zu-
…ollene Hinterohr-Lymphdrüse liegt,
…arken Messerdruckes oder eines wie-
… Weichtheile bis zum Knochen zu
… die Schnittlinie parallel mit der An-
… von derselben etwa 1—2 Ctm. entfernt,
…arterie nicht verletzt wird. Die Blutung
… stets eine ziemlich beträchtliche; spritzt ein
… so fasst man es mit der Pincette und bringt es
… zum Verschluss. Auch wenn keine Eiterentleerung
…andet, so wird doch fast immer unmittelbare Erleich-
…pfunden und bessert sich der Zustand nachher oft sehr
…ch. Man warte daher mit diesem Schnitte durchaus nicht,
… deutliche Fluctuation nachweisen lässt. Auch wo wirklich
… zwischen dem Warzenfortsatz und dessen Periost angesam-
…t ist, verräth sich dieser übrigens dem zufühlenden Finger
…um oder jedenfalls doch schwerer, als wenn der Abscess zwischen Periost und Haut liegt. In den meisten Fällen übrigens muss dieser *Wilde*'sche Einschnitt einfach als entzündungswidriges Mittel aufgefasst werden. Für weniger dringende Fälle empfiehlt *Schwartze* statt des Einschnittes häufige Bepinselung des Warzenfortsatzes mit Jodtinctur neben permanentem Auflegen einer Eisblase.

Von mindestens eben so grossem Nutzen für den Verlauf des ganzen Leidens als dieser *Wilde*'sche Schnitt ist öfter eine gründliche Incision in die Weichtheile der hinteren oder oberen Wand des knöchernen Gehörganges. Wie wie früher schon gesehen haben, wird die hintere Knochenwand des Gehörganges zum grösseren Theile vom Warzenfortsatze gestellt, während in die obere Wand die mit der Paukenhöhle und dem Antrum mastoideum in Verbindung stehenden Hohlräume des Schläfenbeines sich in verschieden grosser Ausdehnung hinein erstrecken. Das Antrum mastoideum selbst liegt ja schon viel lateraler als das Trommelfell und ist von der hinteren oberen Wand des knöchernen Gehörganges nur durch eine oft ziemlich dünne Knochenschichte getrennt. Die Knochenzellen des Mittelohres gehen somit sehr weit nach aussen und reichen manchmal ganz nahe bis zum knorpeligen Gehörgang, weshalb auch häufig die Auskleidung des äusseren Gehörganges bei Eiterungsprozessen im Mittelohre secundär in Mitleidenschaft gezogen wird, sei es, dass ein förmlicher Senkungsabscess nach Durchbruch der oft sehr verdünnten Knochenwände sich unter ihr ansammelt, oder dass die Cutis des

Gehörganges nur sympathisch oder vom Perioste aus eine Anschwellung und Eiter-Infiltration erleidet. In beiden Fällen ragt die Haut mit flacher, aber oft sehr ausgedehnter Anschwellung in das Lumen herein, am merkbarsten von oben den Kanal verengernd und dadurch oft die Besichtigung des Hintergrundes in gleicher Weise wie die Entleerung des Eiters nach aussen verhindernd. Selbst in Fällen, wo die so herabgesunkene Haut des Gehörganges nach Farbe und nach Empfindlichkeit beim Sondiren (was am besten mit dem *Daviel*'schen Löffel geschieht) keine Entzündungserscheinungen darbot und es sich überhaupt nicht um einen eigentlichen Abscess handelte, sah ich öfter ganz auffallende Besserung des Zustandes nach einem genügenden Einschnitte derselben eintreten, ganz abgesehen davon, dass ein solcher manchmal wegen der sonst stattfindenden Absperrung des Gehörganges und der Retention des Eiters in der Paukenhöhle geboten ist. Ist die Schwellung eine schlaffe und unempfindliche, so lässt sich durch öfteres Empordrücken derselben mittelst eines möglichst tief eingeführten Pinsels oder Charpiepfröpfchens die Entfernung des am Abfliessen gehinderten Secretes bewerkstelligen. Besser als eingelegte Drainageröhrchen dünnsten Kalibers erwiesen sich manchmal längliche Schwammstückchen, welche mehrere Tage mit Faden stark umschnürt und dadurch zusammengepresst waren.

Wenn manche Autoren berichten, sie hätten chronische Eiterungen des Ohres öfter nach dem Auftreten eines Furunkels im Gehörgange rasch zum Besseren sich wenden sehen, so mögen diese „Furunkel“ wohl gewöhnlich solche s e c u n d ä r e G e h ö r g a n g s - A b s c e s s e gewesen sein, nach deren Entleerung, insbesondere durch einen ausgiebigen Einschnitt, der Zustand des mittleren Ohres und die daher rührenden Allgemeinstörungen natürlich sich meist wesentlich bessern werden. Wie häufig secundäre Eiterinfiltrationen in der Haut der oberen hinteren Gehörgangswand sowie solche secundäre Abscesse daselbst mit Perforation der Knochenwand und oft auch mit Fistelbildung überhaupt vorkommen, zeigt namentlich die Untersuchung post mortem[1], da

1) Vergl. meine „anatom. Beiträge zur Lehre von der Ohreneiterung“ Arch. f. Ohrenheilk. Bd. IV. S. 111, 118, 124. Seitdem kamen mir noch mehrere solcher Fälle zur anatomischen Beobachtung. Ebenso findet man am Lebenden wie an der Leiche gar nicht selten, dass das Antrum mastoideum durch einen zuweilen ausgiebigen Defect an der hinteren oberen Gehörgangswand, welcher dicht vor dem Trommelfell beginnt, nach aussen frei liegt. Ob es sich hier nicht manchmal um einen congenitalen Zustand handelt, der mit dem „Foramen Rivini“ zusammenhängt? (S. oben S. 39.)

insbesondere solche Fisteln zu Lebzeiten nicht immer leicht zu erkennen sind. Wenn neben nichtdurchbohrtem Trommelfell Schleimeiter im Gehörgange und bei der Auscultation ein sog. Perforationsgeräusch sich ergibt, so ist sicher eine solche Fistelöffnung da, die man gewöhnlich hinter einer Gehörgangsgranulation, durch die hakenförmig gekrümmte Sonde oder mittelst kleiner Spiegelchen, entdeckt. Zu bemerken ist übrigens, dass in Folge sehr häufiger oder lange fortgesetzter Einspritzungen sich manchmal ein vollständig schmerzloser Erschlaffungszustand der Haut der oberen Gehörgangswand ausbildet, die dann breit nach abwärts sinkt; vermeidet man einige Tage jede Durchnässung des Gehörganges und sorgt für Reinhaltung des Ohres nur auf trockenem Wege, mittelst Pinsels und eingelegter fest zusammengedrehter Baumwolle- oder Charpiewieken, so gestaltet sich der Gehörgang bald wieder normal.

Weisen die Erscheinungen, also namentlich heftiger Schmerz im Ohre und im Warzenfortsatz, welcher durch Druck oder durch Percussion auf letzterem zunimmt oder sich dann selbst über den Kopf verbreitet, entzündlich ödematöse Schwellung der Weichtheile über demselben, schliesslich Steigerung der Körpertemperatur oder Schüttelfröste darauf hin, dass wir es mit einem eiterigem Entzündungsprozesse im Innern des Schläfenbeins und insbesondere im Warzenfortsatze zu thun haben, so hat die auch sonst bei Knochenabscessen übliche Behandlung einzutreten. Wo die Umstände thatkräftiges Handeln nicht zulassen oder an sich ein Zuwarten gestatten, kann man durch Auflegen von Kataplasmen hinter das Ohr versuchen, den Aufbruch des Abscesses zu beschleunigen. Weit sicherer aber und bei Dringlichkeit der Symptome allein angezeigt ist unter solchen Umständen die Anbohrung des Warzenfortsatzes, um so den im Innern des Knochens angesammelten Eiter nach aussen zu entleeren und eine künstliche Fistelöffnung hinter dem Ohre anzulegen. Sehen wir doch nicht selten, insbesondere bei Kindern, einen solchen Durchbruch des Knochens hinter dem Ohre von selbst — durch den Heiltrieb der Natur, wie man zu sagen pflegt, — entstehen und der auf diese Weise ermöglichten Eiterentleerung aus der Tiefe stets auffallende Besserung im bedrohten Zustande des Kranken unmittelbar folgen. Wenn dieser operative Eingriff lange vollständig vergessen oder selbst in Verruf gekommen war, so lag die Schuld ebensowohl in dem grossen Missbrauche, welcher im vorigen Jahrhundert mit demselben getrieben wurde, als in der eigen-

thümlichen Ausnahmsstellung, in welcher bis vor Kurzem die Lehre von den Krankheiten des Ohres bei den Aerzten sich befand. Es hat viel Kampf gekostet und wird noch manchen kosten, bis die Grundsätze, welche sonst in der Medicin als allein vernünftig gelten, bis die Verfahren, wie sie sonst in der Chirurgie für absolut nothwendig angesehen werden, bei allen nicht ganz denkfaulen Aerzten ihre ungeschmälerte Anwendung und volle Ausdehnung auch auf das Ohr und seine Krankheiten gewonnen haben werden.

In manchen Fällen mag es gestattet sein, zu versuchen, ob der eben empfohlene Einschnitt hinter dem Ohre oder auch im Gehörgange nicht allein im Stande ist, dem Zustande eine bessere Wendung zu geben, und kann man dann im Nothfalle die Durchbohrung des Knochens nach einem oder nach zwei Tagen folgen lassen. Der gleiche Hautschnitt hinter der Muschel müsste der weiteren Operation ohnedies vorausgehen. Findet sich aber nach der Spaltung des Abscesses auf dem Warzenfortsatze, dass eine Stelle des Knochens bereits vom Periost entblösst und rauh oder morsch erscheint, oder ist gar eine oft nur sehr feine Fistelöffnung in der sonst anscheinend gesunden Corticalis zu entdecken, so räth *Schwartze* entschieden, „zur Abkürzung des Krankheitsverlaufes und um der Möglichkeit eines unerwartet schnellen Exitus letalis vorzubeugen, der Incision des Abscesses sofort die Eröffnung des Warzenfortsatzes folgen zu lassen. Diese ist in solchen acuten Fällen immer leicht ausführbar, weil wir hier die Corticalis nie so verdickt oder die pneumatischen Knochenzellen so sklerosirt finden, wie dies bei alten verschleppten Eiterungsfällen so sehr häufig vorzukommen scheint". Ist durch die angelegte Knochenöffnung eine gründliche Ausspülung des Ohres ermöglicht, so tritt in der Regel bald eine Heilung ein und braucht man die Oeffnung kaum länger als eine Woche offen zu erhalten. Nach wiederholten Abscessen auf dem Warzenfortsatze kann man übrigens mit ziemlicher Sicherheit darauf rechnen, dass in der Corticalis eine Fistelöffnung existirt. Mit Finger und Sonde sind solche wegen Verdickung des Periostes nur schwer nachzuweisen und gelingt die deutliche Bloslegung derselben gewöhnlich erst nach Abschabung der Weichtheile des Processus mastoideus.

Wo die äussere Knochenschale bereits mürbe und erweicht ist oder bei kleinen Kindern, deren Antrum mastoideum ganz oberflächlich hinter einer dünnen Corticalschichte liegt, kann ein kräftiger Messerdruck oder eine starke Sonde genügen, die Wand

zu durchbrechen und die Zitzenzellen zu eröffnen; bei hochgradiger Erweichung des Knochens könnte dann durch den Gebrauch des kahnförmigen scharfen Löffels die Heilung wesentlich beschleunigt werden. Ist die äussere Knochenschale hart und dick, so müssen Perforatorien benutzt werden. *Jacoby* empfahl besonders den akidopeirastischen Drillbohrer [1]); Andere benützen trepanförmige Instrumente, auch die *Lüer*'sche Hohlmeiselzange möchte unter Umständen ganz an ihrem Platze sein. Nach *Schwartze*[2]), welcher allein bereits eine grössere Anzahl solcher Fälle operirt hat als wohl alle übrigen Aerzte zusammengenommen, verdient der Hohlmeisel, je nachdem mit oder ohne Hammer gebraucht, den Vorzug, „weil er am vielseitigsten verwendbar ist, Nebenverletzungen am sichersten vermeidet und selbst in solchen Fällen noch zum Ziele führt, wo wegen Sklerosirung oder Hypertrophie des Knochens ungewöhnliche Schwierigkeiten der Operation entgegentreten. Durch successives Abtragen des Knochens mit dem Meisel wird es möglich, bei fortwährendem Ueberblick über das Operationsterrain, auch wenn Hohlräume in der Apophyse selbst gänzlich fehlen sollten, das Antrum mastoideum selbst freizulegen, welches als Hohlraum bei den hochgradigsten Fällen von Hyperostose des Schläfenbeines, wie sie erfahrungsgemäss ganz besonders häufig bei langjährigen Eiterungen zu Stande kommen, wenn auch verkleinert, doch fast stets erhalten sein wird.“ Die Breite der Hohlmeisel schwankt von 2—8 Mm.; die breiteren kommen blos am Anfang der Operation zur Anwendung, in grösserer Tiefe des Knochens nur die schmäleren.

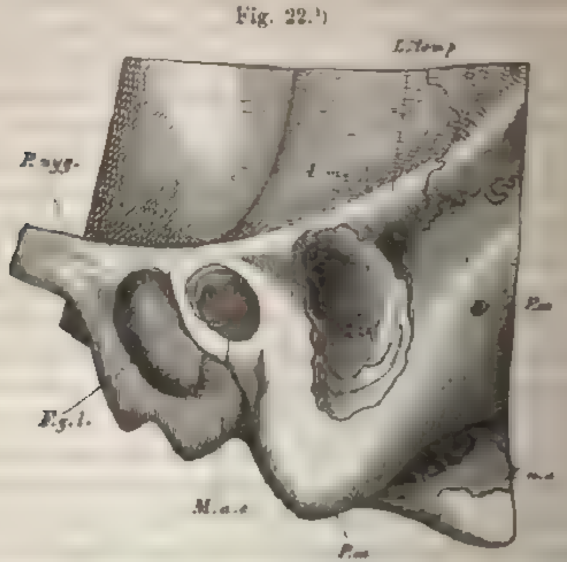
Zur Vorbereitung der Operation werden die Haare in der nächsten Umgebung des Operationsterrains abrasirt und wird die Haut sorgfältig gereinigt und desinficirt. Alsdann suche man zuerst die Linea temporalis auf, jene fast stets durch die Haut hinter der Ohrmuschel durchzufühlende Knochenleiste, welche als directe Fortsetzung der oberen Jochbogenkante von vorn nach hinten zieht. Sie bildet die conventionelle Grenze zwischen Warzen- und Schuppentheil. Der Hautschnitt muss 1 Ctm. über derselben be-

1) S. Arch. f. Ohrenheilk. IV. S. 212 (auf S. 225 ist der Bohrer mit den verschiedenen Bohrspitzen abgebildet), V. S. 153 und VI. S. 93.

2) Wir halten uns hier vorwiegend und zum Theil wörtlich an die maassgebenden Arbeiten „Ueber die künstliche Eröffnung des Warzenfortsatzes“ von *Schwartze* und *Eysell* (Arch. f. Ohrenheilk. VII. S. 156) und an *Schwartze*'s „Casuistik zur chirurgischen Eröffnung des Warzenfortsatzes“ in den Bänden X—XIV desselben Archivs.

ginnen und je nach der vorhandenen ödematösen Schwellung der Weichtheile 3—5 Ctm. Länge haben. Er wird parallel der Ohrmuschel ca. 1 Ctm. hinter ihr geführt. Man lege ihn nicht zu nahe an dieser an, weniger der Auricularis posterior wegen, die man leicht mit der Pincette fassen oder durch Digitalcompression zum Schweigen bringen kann, als weil dort ein Entblösthalten

Fig. 22.[1])



Ein mit dem Meisel vollständig eröffneter Warzenfortsatz. A = Antrum mastoideum. L. temp. Linea temporalis. F m. Austrittsöffnung der Vena mast. L. n. s. Linea nuchae superior. P. m Proc. mast. M. a. e Gehörgang mit Trommelfell im Hintergrunde. F. gl Gelenkgrube des Unterkiefers. P. zyg Jochfortsatz.

des Knochens weit schwieriger durchzuführen ist. Nach Durchtrennung des Periostes wird dasselbe nach vorn und nach hinten in der Ausdehnung von ca. 1½ Ctm. mit Raspatorien zurückgeschoben. Spritzen Aeste der Auricularis, so muss die Blutung durch Compression, Torsion oder Unterbindung gestillt werden, ehe zur Knochen-Eröffnung geschritten wird.

Findet sich nach Bloslegung der Knochenfläche diese an einer Stelle bereits cariös oder fistulös durchbrochen, so werden wir

1) Diese Zeichnung verdanke ich der Freundlichkeit des Herrn Dr. [illegible]. Es sei übrigens bemerkt, dass eine so breite Aufmeiselung, wie sie hier am anatomischen Präparate ausgeführt wurde, am Leben nur ganz ausnahmsweise vorgenommen werden musste.

natürlich den präformirten Weg für die Operation benützen. Die cariös erweichte Stelle wird mit der Hohlsonde oder besser mit einem kleinen Hohlmeisel durchbrochen und alle erweichte Knochensubstanz mit dem kahnförmigen scharfen Löffel ausgeschabt. Ebenso wird eine vorhandene Fistelöffnung mit Hohlmeisel und Hammer soweit dilatirt, bis man einem etwa vorhandenen Sequester beikommt oder aus der Warzenhöhle aller verkäster Eiter oder fungöse Granulationsmassen sammt erweichtem Knochen mittelst scharfen Löffels entfernt werden können. Nach gründlicher Durchspülung wird dann eine Drainröhre eingelegt und wo möglich zum Gehörgang herausgeführt.

Ist die Corticalis noch gesund, so muss der Weg zur grossen Warzenhöhle gesucht werden. Das Antrum mastoideum liegt um Etwas höher als der äussere Gehörgang und man wird also, um den Hohlraum sicher zu treffen, den Meisel in der Höhe des oberen Randes der äusseren Ohröffnung, etwas unter der Linea temporalis ca. 45° gegen den Horizont geneigt, aufsetzen und ihn nach innen, unten und namentlich nach vorn wirken lassen müssen, so dass also die Achse des zu schaffenden Kanals mit der des Gehörganges parallel oder selbst etwas in spitzem Winkel zu dieser geneigt läuft. Wenn der Meisel nie gerade nach innen oder gar in der Richtung nach hinten wirkt, so ist eine Verletzung der Dura mater und des Sinus transversus ganz unmöglich, selbst wenn man genöthigt wäre 20 bis 25 Mm. einzudringen. Uebrigens ist einer etwaigen Bloslegung der Dura mater an und für sich noch keine so tragische Bedeutung beizulegen, wie die Erfahrung bei der Trepanation und bei Verletzungen beweist. Je mehr man sich, insbesondere in der Tiefe, zur Entfernung des erkrankten Knochens und der Granulationen des kahnförmigen scharfen Löffels bedient, welcher an sich zur Erweiterung des Bohrloches am zweckmässigsten ist, um so weniger kann eine Verletzung der Dura mater oder der Wand des Sinus transversus stattfinden, welcher allerdings manchmal ungewöhnlich weit nach vorn gewölbt ist. Die Oeffnung lege man gross an, so dass die Basis des durch die Operation geschaffenen Hohlkegels bis zu 12 Mm. im Durchmesser hat; eine solche erlaubt alsdann einen guten Einblick in die freizulegenden Theile und in die Knochenhöhle, gestattet die sorgfältigste Entfernung aller erweichten oder nekrotischen Theile, besonders auch von der hinteren Gehörgangswand, und bietet für die Nachbehandlung die günstigsten Chancen.

Schwartze warnt, über die „äusserste Grenze von 25 Mm.“ einzudringen,

weil dann die Gefahr einer Verletzung des Labyrinthes zu nahe liegt. Schon in einer Tiefe von 20 Mm. ist grösste Vorsicht am Platze, und sollte man sich dann nur ganz feiner Hohlmeisel bedienen.

Andererseits berichtet derselbe im Arch. f. Ohrenheilk. X. S. 26 und 200 zwei Fälle von operativer Bloslegung der Dura mater mit dem Sinus transversus resp. der Art. meningea med., welchen nicht einmal Fieber und durchaus kein weiterer Schaden folgte. Allerdings fasst er sie stets als sehr unerwünschtes und beängstigendes Vorkommniss auf wegen der Möglichkeit der Absprengung kleiner Knochensplitter, welche leicht übersehen werden und dann zur Reizung und Perforation der Dura mater führen können. Auch *Bircher* (siehe dessen vortrefflichen „Beitrag zur operativen Behandlung der Ohren-Eiterungen“. Aarau 1878) musste zweimal, weil die Erkrankung des Knochens sich so weit erstreckte, die Dura mater blosslegen, ohne dass daraus der geringste Nachtheil entstanden wäre.

Bezold, *Buck* u. *Hartmann* haben sich um den anatomischen Nachweis des wechselnden Verlaufes der Fossa sigmoidea mit dem Sinus transversus sehr verdient gemacht. Je mehr sich der Bohrkanal parallel und nahe dem knöchernen Gehörgang hält, desto weniger leicht wird für einen umsichtigen, nicht blind in die Tiefe bohrenden Operateur die von ausschliesslich theoretischem Standpunkte aus viel zu sehr gefürchtete Verletzung des Sinus transversus eintreten. Andererseits muss stark betont werden, dass je convexer bei einem Individuum der Sinus transversus nach vorn gekrümmt ist, desto mehr ist auch die Sinuswand dem krankmachenden Einflusse von Seite des vorhandenen Eiters oder durch die Caries der Cellulae mastoideae ausgesetzt und desto nothwendiger wird die Operation zur Erhaltung des Lebens des Kranken sein. Auch muss beachtet werden, dass ja der Operationskanal nach unten und vorn verlaufen muss, somit die Gefahr des Treffens auf die mittlere Schädelgrube und den Sinus trans[illegible] sich mit jedem Millimeter weiter nach innen auch immer mehr vermindert.

Nicht immer gelingt es sogleich nach der Operation, dem von hinten eindringenden Wasserstrahl aus Spritze oder Irrigator freien Ausgang durch Gehörgang und Tuba zu verschaffen; auch entstehen gewöhnlich bei den ersten Einspritzungen in die Knochenöffnung am Kopfe [illegible], Schwindel [illegible] und Ohnmacht. Man nehme stets [illegible] 1—3 [illegible] mit Zusatz von [illegible] Carbolsäure. Nach einigen Tagen fliesst die Flüssigkeit gewöhnlich ganz [illegible] Zufälle, wenn man nicht mit Druck [illegible], was durchaus zu vermeiden ist. [illegible] zu setzen und namentlich [illegible] zu einer [illegible] möglichst [illegible] nachhaltige

[illegible]

[redacted]

Entfernung aller im Felsenbein befindlichen Eitermassen oder abgestossener Knochenstückchen durchaus nothwendig. Um grösseren Sequestern oder auch dickeren, von zwiebelförmig geschichteten Epidermismassen eingeschlossenen Eiterklumpen Ausgang zu gestatten, muss einmal der Kanal und seine äussere Oeffnung gross genug sein, ausserdem muss dieselbe genügend lange offen erhalten werden durch Charpiewieken, Stückchen elastischen Katheters, Drainageröhrchen oder durch einen Bleinagel, und stets müssen mit möglichster Umsicht und Gründlichkeit antiseptische Ausspritzungen und Durchspülungen vorgenommen werden. Kurz immer hat man aufs peinlichste dafür Sorge zu tragen, dass die Communication zwischen äusserer Ohröffnung und Fistel, sei es dass diese durch freiwilligen Aufbruch des Knochens sich gebildet hat und nur operativ erweitert, sei es dass dieselbe überhaupt künstlich angelegt wurde, längere Zeit frei bleibt, bis von einer stärkeren Eiterbildung oder einem Zurückbleiben dicken Eiters oder eines Sequesters in der Tiefe keine Rede mehr sein kann. Bei sehr hartnäckigen Fällen geht man später oft mit Erfolg zu Durchspritzungen einer 1—2% Lösung von Cuprum sulfuricum über. Die durchschnittliche Dauer der oft sehr mühsamen Nachbehandlung betrug in den von *Schwartze* geheilten Fällen 9—10 Monate.

In der Regel hat übrigens die Anlegung einer solchen Gegenöffnung und die nun ermöglichte gründliche Ausspülung der Tiefe einen so günstigen Einfluss auf die Eiterung überhaupt, dass diese, selbst wenn sie Jahre und Jahrzehnte lang gedauert hatte, oft rasch sich mindert oder allmälig ganz aufhört; ebenso verschwinden Granulationen im Ohre, die früher so oft sie entfernt wurden immer wieder aufschossen, häufig von selbst, wenn durch die Operation die Eiterretention in der Tiefe einmal gründlich beseitigt ist. Dann schliesst sich auch allmälig die Fistelöffnung und bleibt nur eine trichterförmige eingezogene Narbe hinter dem Ohre zurück. In seltenen Fällen findet sich später ein kraterförmiges, mit einem dunkeln Pfropfe ausgefülltes Loch.[1])

Schon jetzt ist dieses Verfahren zu jenen operativen Eingriffen zu rechnen, welche durch die Indicatio vitalis geboten sein können, und so gut jeder gewissenhafte Arzt unter bestimmten

---

1) Sehr ausgeprägte Beobachtungen dieser Art beschrieben *Alter* (vergl. Arch. f. Ohrenheilk. II. S. 310) und *Magnus* im Arch. f. Ohrenheilk. V. S. 118. Ich selbst sah einen solchen Befund einmal ganz symmetrisch auf beiden Seiten in einem Falle von freiwilligem Aufbruche doppelseitiger Warzenfortsatz-Abscesse.

Verhältnissen sich gezwungen sehen wird, den Kehlkopf zu eröffnen oder einen Bruchschnitt vorzunehmen, ebenso gibt es auch zwingende Momente, unter welchen die Anbohrung des Warzenfortsatzes oder die operative Erweiterung einer dort befindlichen zu engen Fistelöffnung, hinter welcher Eiterretention oder ein Sequester vorhanden ist, als einziges, möglicherweise noch lebensrettendes Mittel übrigbleibt. Wenn man aber weiter die verhältnissmässig nicht grosse Gefahr dieses Eingriffes mit der Sicherheit, welche aus einer solchen Gegenöffnung für die schliessliche Heilung der Otorrhoe erwächst, gegenüberstellt der nicht seltenen Erfahrung, dass langjährige, stets ganz unbedeutend erscheinende Eiterungen des Ohres in Folge veralteter Eiteraufstapelung gerade in diesem Antrum mastoideum schliesslich doch noch zu einem jähen Tode oder zu einem chronischen Siechthum führen, so möchte es gerechtfertigt erscheinen, wenn ein umsichtiger Arzt diese Operation bei besonders hartnäckigen Otorrhöen als Heilmittel gegen dieselben und zur sichern Entfernung etwaiger Sequester oder Eiter-Ansammlungen selbst in Fällen vorschlüge, wo vorläufig noch gar keine bedrohlichen Erscheinungen zu einem solchen Eingriffe drängen. Je länger der eiterbildende Prozess in der Tiefe schon dauert, je seltener die Spritze früher gründlich angewandt wurde, je kleiner die Communicationsöffnung nach aussen, gewöhnlich also das Loch im Trommelfell, ist, und je regelmässiger faulriechende Luft sich in der Tiefe des Ohres auch nach der gründlichsten Reinigung desselben nachweisen lässt, desto mehr wird stets die Annahme an Wahrscheinlichkeit gewinnen, dass im Felsenbeine und insbesondere in dem grossen Hohlraume hinter und über der Paukenhöhle eine Ansammlung von vertrocknetem und verkästem Eiter sich gebildet hat, von welcher erwiesenermassen jene zum Tode führenden Erkrankungen ungemein häufig ausgehen. Solche compacte Massen aber auf andere Weise als durch Anbohrung des Warzenfortsatzes und nachfolgende Einspritzungen in denselben sicher und vollständig zu entfernen, ist unmöglich, und mag somit in zunehmender Häufigkeit erwogen werden, welche Gefahr im einzelnen Falle höher anzuschlagen ist, die der Operation oder die des Verweilens käsiger Eitermassen im Felsenbeine. Je mehr dem Kranken an der Sicherstellung seiner Gesundheit und seines Lebens liegt, je mehr Anlage zur Tuberkulose bei dem im jugendlichen Alter Befindlichen vorhanden ist, und je leichter unter den besonderen örtlichen Verhältnissen (Lage und Form der Perforation, Neigung zur Granulationsbildung, progres-

sive hyperostotische Verengerung des Gehörganges, nur schwer durchgängige oder ganz undurchgängige Tuba u. dgl.) Retention des Eiters eintreten kann, desto schwerer möchten letztere Gefahren in die Wagschale fallen. Andererseits müssen wir erwägen, dass voraussichtlich unter weiterer Ausbildung der Technik dieses operativen Eingriffes, die sich unter *Schwartze's* Händen schon ganz bedeutend vervollkommnet und an Sicherheit gewonnen hat, die mit demselben verbundenen Gefahren sich erheblich abschwächen werden. Ein frivoler Frevel wäre es natürlich an einen solchen prophylaktischen Eingriff zu denken, solange nicht sämmtliche anerkannten besten Behandlungsmethoden chronischer Ohreiterungen länger und öfter auf's consequenteste und energischste vorgenommen worden wären (also namentlich methodische Durchspülungen des Ohres mittelst Katheter von der Tuba aus, kaustische Lapis-Einträufelungen etc.).

Diese prophylaktische Anbohrung des Warzenfortsatzes bleibt uns schliesslich als einziges Heilmittel übrig gegen eine neue Krankheitsform, die voraussichtlich immer häufiger werden wird. Es ist dies die Hypochondria otorrhoica, die sich und sämmtliche erreichbare Aerzte quälende Sorge mancher Kranken, ihre Ohreneiterung möge ihnen schliesslich doch noch schlimme Dinge bringen und denen man auch factisch ohne diese Operation und die dadurch ermöglichte Ausspülung des Knochens niemals mit Bestimmtheit wird versichern können, dass nicht irgendwo in ihrem Felsenbein alter Eiter verborgen sei.

Die ersten Vorschläge, den Zitzenfortsatz mit einem Instrument zu durchbohren, machten *Riolanus* (1649) und *Rollfink* (1656), beide indessen nur bei Taubheit und Ohrensausen, welche von Verstopfung der Tuba Eust. verursacht wurden. *Valsalva* (1704) scheint der Erste gewesen zu sein, welcher durch eine bereits bestehende Fistelöffnung hinter dem Ohre Einspritzungen machte. *Petit* und *Heuermann* haben zuerst gerathen, bei Caries und Eiteransammlung im Zitzenfortsatze denselben zu durchbohren und hat auch *J. L. Petit* († 1750) zuerst den Warzenfortsatz mit einem Perforatorium durchbohrt, wodurch jauchiger Eiter aus den Knochenzellen desselben entleert wurde. Am bekanntesten wurde diese Operation durch einen preussischen Militärarzt *Jasser*, welcher (1776) halb zufällig mit der Sonde einen cariösen Warzenfortsatz durchbohrte, nachdem er dessen Haut durchschnitten hatte und mittelst Einspritzungen durch diese Oeffnung einen Soldaten von den fürchterlichsten Schmerzen, einem wochenlangen fieberhaften Zustande und einer langjährigen Otorrhoe befreite. Derselbe wiederholte dann die Anbohrung des Zitzenfortsatzes mit einem Troicar unter anderen Verhältnissen und beschrieb sein Verfahren, welches daher den Namen *Jasser*'sche Operation erhielt. Nachher wurde diese von mehreren Aerzten versucht und zwar fast nur als Mittel gegen Schwerhörigkeit bei

beliebiger Taubheit ohne Otorrhoe. Mehrere Kranke erhielten ihr Gehör wieder, Keinem erwuchs ein besonderer Schaden, so dass die Durchbohrung des Warzenfortsatzes anfing für eine oft nützliche und durchaus ungefährliche Operation zu gelten, bis der dänische Leibarzt Baron *von Berger* (*Struensee*'s Nachfolger), einer mit Schwindel und lästigem Sausen einhergehenden Taubheit überdrüssig, sich dieselbe selbst verordnete, indessen am elften Tage darauf an Meningitis starb, welche wahrscheinlich durch zu tiefes Eindringen des Perforatoriums, also einen Operationsfehler, verursacht wurde (1791). Seitdem war diese zuerst mit Enthusiasmus aufgenommene, dann kritiklos verallgemeinerte Operation in Misscredit nicht nur bei den Ohrenärzten sondern auch bei den Chirurgen gekommen. Selbst der chirurgisch so tüchtige *Wilde* (1853) schloss sich noch diesem verwerfenden Urtheile an, das seinen schärfsten Ausdruck bei dem sonst so genialen *Dieffenbach* fand. Dieser sagt von ihr in seiner operativen Chirurgie (Bd II 1848, S. 32): „*Itard* hielt sie mit Recht für eine gänzlich zu verbannende Operation. Es war gewiss oft nur Chimäre, dass man Eiter in den Zellen vermuthete, man rief ihn erst durch die Anbohrung hervor. Das Anbohren aber wegen Caries zu unternehmen ist ganz zu verwerfen, da dadurch der Krankheitsprozess noch weiter ausgedehnt wird." „Es wäre kein Schade, wenn man diese Operation ganz striche."

Ende 1860 erst traten zu gleicher Zeit *Forget* in Strassburg (L'Union méd. Nr. 52) mit einem 1849 operirten Falle und ich in meiner angewandten Anatomie des Ohres (§ 33) warm und entschieden für die Anbohrung des Warzenfortsatzes, selbstverständlich nur zur Eiter- oder Sequester-Entfernung aus dem Ohre, in die Schranken und veröffentlichte ich 1861 (in *Virchow*'s Archiv Bd. XXI. S. 295) einen von mir 1858 operirten Fall nebst 7 weiteren mir aus der Literatur bekannten Beobachtungen, um „beizutragen, dass man dieser in Misscredit und Vergessenheit gerathenen Operation den ihr gebührenden Platz in der Operationslehre wieder einräumt". Das Hauptverdienst hierin, insbesondere um Präcisirung der Indicationen und um Vervollkommnung der Technik dieser Operation, gebührt Prof. *Schwartze*, der bei seinem staunenswerthen, solche Eingriffe bedürfenden Materiale dieselbe schon mehr als 100 mal ausführte und ausser der mit *Eysell* verfasster Abhandlung (1873) im Arch. f. Ohrenheilk. Bd. X – XIV in 6 Aufsätzen eine genaue Casuistik der ersten Hälfte seiner Beobachtungen vorlegt und im letzten derselben die verschiedenen Indicationen sowie die Operationsmethode sammt Nachbehandlung zusammenfassend bespricht.

Wie die Anbohrung des Warzenfortsatzes öfter nur den Weg bahnen wird zu einem in der Tiefe befindlichen Sequester, so ist auch die Entfernung eines nekrotischen Knochenstückes aus dem Gehörgange oder hinter dem Ohre nicht selten nothwendig, damit endlich der Eiterungsprozess im Ohre zu einem Abschlusse gelangt. Im Ganzen ist Nekrose am Felsenbeine relativ selten, wohl deshalb, weil dieser Knochen reichlich und dazu von zwei Seiten, von aussen und von innen, Blut zugeführt erhält. Sehr günstig verlaufen indessen gewöhnlich die Fälle von Otorrhoe, bei denen es zur Abstossung und Entfernung eines Sequesters kommt

Auffallend häufig wird auf diese Weise das knöcherne Labyrinth, also jener Theil der Schläfenbein-Pyramide, welcher Schnecke, Vorhof und Halbzirkelkanäle umschliesst, ganz oder zum Theil nekrotisch ausgestossen. Ursache dieser Nekrotisirung ist entweder Caries derjenigen spongiösen Substanz, welche die Labyrinthkapsel umgibt, mit folgender demarkirender Entzündung oder Eindringen von Eiter aus der Paukenhöhle in das Labyrinth mit folgender Periostitis purulenta daselbst. Die relative Häufigkeit circumscripter Nekrose des Labyrinthes erklärt sich durch die Selbständigkeit der Entwicklung und Verknöcherung desselben sowie durch den vom übrigen Gehörorgane isolirten Gefässbezug des inneren Ohres. Es liegen eine ganze Reihe von Fällen in der Literatur vor, wo die Kranken nach der Entfernung dieses tiefliegenden Sequesters nicht nur mit dem Leben davonkamen, sondern von den verschiedensten sonstigen Störungen z. B. halbseitiger Lähmung des ganzen Körpers genasen.

Mehrere solche Fälle von Nekrotisirung des Labyrinthes sind zusammengestellt von *Toynbee* im Arch. f. Ohrenheilk. Bd. I. S. 112 mit Nachtrag auf S. 158. S. ausserdem frühere Mittheilungen hierüber von mir in *Virchow*'s Archiv. Bd. XVII. S. 47. *Gruber* berichtete von einer Ausstossung beider Schnecken während des Lebens (vergl. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. II. S. 73). S. ferner *Schwartze* ebendaselbst Bd. IX. S. 238 und die Dissertation von *Boeters* „Ueber Nekrose des Gehörlabyrinthes". Halle 1875, wo 16 solcher Beobachtungen aus der Literatur zusammengestellt und zugleich sehr eingehende Erörterungen über Entstehung und Symptome der Labyrinth-Nekrose vorgeführt werden. S. schliesslich *Dennert* und *Lucae* im Arch. f. Ohrenheilk. Bd X. S. 231 und *Dennert* ebendaselbst Bd XIII. S. 19 mit überraschenden Ergebnissen der Hörprüfungen in solchen Fällen, sowie *Gottstein*'s Fall von nekrotischer Ausstossung fast des ganzen Schläfenbeins im Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XVI. S. 51.

Noch einige Worte über das bei den Aerzten fast noch mehr als bei den Laien verbreitete und jedenfalls von den Aerzten ausgehende Vorurtheil, dass man aus Rücksicht auf die Allgemeingesundheit Ohrenflüsse nicht durch örtliche Behandlung heilen, nicht „unterdrücken" dürfe. Ich habe immer nur gefunden, dass durch die allmälige Minderung der Ohreneiterung das Individuum auch im Allgemeinen gesünder wurde [1]) und dass umgekehrt sehr

1) Es wurde mir nun schon mehrmals von Kranken berichtet, dass gleichzeitig mit der Minderung oder der Heilung ihrer Otorrhoe sich eine Reihe von Erscheinungen verloren, derentwegen sie bisher vergeblich als an „chronischem Magenkatarrh" leidend behandelt wurden. Dass schlechter Geschmack im Munde nicht selten herrührt von faulem Ohreneiter, der durch die Tuba in den Schlund rinnt, ist sicher; warum sollte von solchen schliesslich in den

viele Menschen siechten und schliesslich zu Grunde gingen, weil man die Otorrhoe ruhig fortdauern liess. Als ich die ersten Male lange Jahre bestehende profuse Otorrhöen durch Abtragen von Polypen so zu sagen abschnitt und sehr rasch vollständig verschwinden sah, liess ich der Vorsicht halber einige Zeit Laxantien nehmen oder setzte auch mehrmals eine Fontanelle auf den Arm. Der eine Kranke liess, der Unreinlichkeit überdrüssig, die eiternde Wunde bald zuheilen, ein Anderer führte meine Verordnung nicht aus. Seitdem lasse ich höchstens sehr ängstliche Gemüther zur eigenen Beruhigung einige Zeit lang Bitterwasser trinken, indem ich mich mehrfach überzeugte, dass selbst ein solch plötzliches Aufhören des Ohrenflusses ohne alle zu fürchtenden Folgen bleibt.

Wo keine Polypen vorhanden oder keine die Eiterung allein unterhaltenden fremde Körper, Sequester oder dergl., lässt sich übrigens eine Otorrhoe auch mit dem besten Willen nicht „unterdrücken", d. h. rasch heilen, und möchte man fast versucht sein, jene Scheu der Aerzte vor dem Heilen der Ohrenausflüsse mit der Ansicht des Fuchses von dem Geschmacke der hochhängenden Trauben zu vergleichen. Man kann eben eine Ohreneiterung meist nur dann mit Erfolg bekämpfen, wenn man einen Begriff hat von dem zu Grunde liegenden Leiden und der Behandlung, die ein solches verlangt. Da Beides gewöhnlich fehlt, so pflegt das Verordnete dem Kranken in der Regel wenig zu nützen, und entspringt dann im Bewusstsein der Aerzte und wohl auch des Patienten sehr leicht die Frage, ob es denn nicht überhaupt rathsamer wäre, die Sache ganz sich selbst und der allliebenden Mutter Natur zu überlassen. Zudem sieht man häufig eine plötzliche Verminderung der Otorrhoe zu gleicher Zeit mit einer Allgemeinerkrankung und einer Verschlimmerung des Zustandes eintreten und schliesst nun, die letztere wäre durch das Erstere bedingt und hervorgerufen. Wirkung und Ursache werden hier entschieden verwechselt und muss der ursächliche Zusammenhang in umgekehrter Weise gesucht werden. Die Eiterung nimmt ab, weil durch irgend eine Schädlichkeit, möglicherweise durch das verordnete Ohrenwasser oder Ohrenpulver, eine acute Entzündung des Ohres oder eine [illegible] des [illegible] zu Ohre gekommenen Eiters mit folgendem Abschluss des Ohres eingetreten oder weil das Individuum

---

[illegible] nicht auch an wirklicher chronischer [illegible] [illegible] werden konnten." — Ferner wäre wohl [illegible] der [illegible] Fälle, die [illegible] [illegible] eingegangen werden.

im Allgemeinen erkrankt ist; es fliesst weniger Eiter zum Ohre heraus, weil derselbe plötzlich einen Weg nach innen sich gebahnt hat oder weil derselbe durch sich vorlagernde Krusten oder sonstige mechanische Hindernisse sich mehr in der Tiefe anhäuft und abgeschlossen ist. Letztere Ursachen des verminderten Ausflusses bedingen aber auch die Verschlimmerung des Zustandes und die Gehirnaffection.

Zur Ehrenrettung der Praktiker indessen muss schliesslich noch Eines bemerkt werden. Dieser Aberglaube, dass örtliche Mittel bei Otorrhöen leicht schädlich wirkten, sie „unterdrückten", und man daher vorwiegend durch innerliche Behandlung gegen dieselbe zu Felde ziehen sollte, rührt zum grossen Theile von Ohrenärzten selbst her, nämlich den sonst mannigfach verdienten Franzosen *Du Verney* (1683) und *Itard* († 1838).

SIEBENUNDZWANZIGSTER VORTRAG.

Die Ohrpolypen.

Ihr Ursprung und ihr anatomischer Bau. Operation und Nachbehandlung. (Die bösartigen Geschwülste des Ohres.)

Die Fremdkörper im Ohre.

Die Extractionsversuche meist gefährlicher als die fremden Körper. Passendes Verfahren in verschiedenen Fällen. Operation für verzweifelte Fälle. (Fremdkörper der Tuba.)
Fremde Körper im Ohre öfter Ursache verbreiteter Reflexerscheinungen. Mehrere Fälle.
Reflex-Epilepsie und Reflex-Psychose bei Ohrenkrankheiten.

Zu den Erkrankungsformen, welche hartnäckige Otorrhöen nicht selten unterhalten, ja manchmal auch als Grund der Eiterabsperrung zum Tode führen können, gehören die Polypen des Ohres. Dieselben sind auffallend häufiger beim männlichen Geschlecht zu beobachten und finden sich nicht selten schon bei Kindern. Sehr oft entwickeln sie sich auf beiden Ohren Eines Individuums. Unbedingt am häufigsten bekommt man diese Neubildungen zu sehen neben einem chronischen Paukenhöhlen-Katarrh mit Eiterbildung. In älteren Fällen wird sich nicht mehr sagen lassen, ob die eiterige Entzündung das Primäre war und sie allmälig zur Bildung einer solchen geschwulstförmigen Wucherung führte oder ob letztere selbständig im Verlaufe einer chronischen oder acuten Fluxion im Mittelohre sich ausbildete, dann erst in Folge dieses mechanischen Reizes die eigentliche Entzündung mit Eiterbildung und die Perforation des Trommelfells zu Stande kam. Wahrscheinlich ist der erstere Vorgang der weit häufigere; doch spricht die Beobachtung entschieden dafür, dass Polypen auch primär in der Paukenhöhle sich entwickeln können

ohne frühere Eiterung und ohne vorherige Perforation. Nach *Wendt*, der eine eigene „polypöse Hypertrophie der Schleimhaut des Mittelohres" beschrieb[1]), wäre diese Schleimhaut überhaupt sehr geneigt zu hyperplastischen Vorgängen und zu Bildung faltiger und solider Erhebungen oder Vorsprünge, durch deren Weiterwucherung und stete Vergrösserung schliesslich die Paukenhöhle und nach Perforation des Trommelfells auch der Gehörgang erfüllt würde. Einigemal sah ich auch im Gehörgange nahe am Trommelfell in Folge eines acuten Katarrhes mit Perforation eine zapfenförmige Granulation entstehen, die bald verschwand, nachdem das Ohr reingehalten wurde.

Die Ohrpolypen stellen sich als blutreiche und daher meist lebhaft rothe, kugelig endende, bald mehr weiche und bei Berührung leicht blutende, bald mehr derbe und feste Geschwülste von glänzender Oberfläche dar, deren Bau häufig ein traubenförmiger oder lappiger ist und welche theils breit theils dünngestielt aufsitzen. In Grösse und Dicke sind diese Neubildungen äusserst verschieden; bald füllen sie den ganzen Gehörgang aus und ragen sogar noch pilzartig aus der Ohröffnung heraus, bald findet man sie nur bei gründlicher sorgfältiger Untersuchung in der Tiefe des Ohres in Eiter und Secret eingehüllt und kaum so gross wie ein Hanfkorn. Wenn tiefersitzend, wo sie immer röther und weicher sind, gleichen sie manchmal einer Erdbeere, indem ihre rundliche Oberfläche ganz besetzt ist mit kleinen feinkörnigen Erhebungen. Ragen sie bis zur äusseren Ohröffnung, so überziehen sie sich daselbst mit einer derben, nicht mehr absondernden Hautoberfläche, so dass man sie auf den ersten Blick für einen Theil der Ohrmuschel oder für einen knopfförmigen Auswuchs derselben halten könnte; aber auch diese grösseren keulenförmigen Geschwülste zeigen gewöhnlich an ihrer Basis starkrothe und weiche Papillarbildung. Sehr selten scheinen mit normaler Cutis überzogene, nicht absondernde Auswüchse, also eine Art gestielter Warzen, im Gehörgange zu sein; zweimal sah ich solche von der oberen Wand derselben ausgehen, das eine Mal ziemlich nahe am Trommelfelle.[2])

Die Ohrpolypen können ihren Ursprung von den verschiedenartigsten Theilen und Abschnitten des Gehörorganes nehmen. Nach meinen Erfahrungen entstehen sie relativ selten im äusseren Ge-

---

1) Vergl. Arch. f. Ohrenheilk. IX. S. 119.

2) *Kessel* untersuchte einmal eine solche mittelgrosse höckerige Warze; sie zeigte sich mit Haaren, Talg und Ohrenschmalzdrüsen versehen. (Arch. f. Ohrenheilk. Bd. IV. S. 184).

hörgange [1]), wo sie noch am öftesten von der nächsten Umgebung des Trommelfells und überhaupt vom inneren Drittel des Kanals ausgehen und sieht man manchmal eine ganze Reihe mit selbständigen Wurzeln um dasselbe herum aufsitzen. Entspringen sie von der Oberfläche des Trommelfells, so kommen sie am öftesten von der hinteren oberen Partie dieser Membran, nahe an ihrem Rande. Einmal fand ich an der Leiche neben einem Polypen des Gehörganges und einem, der aus dem obersten Theile der Tuba kam, einen dritten, der nach seiner ganzen Anlagerung und auch seinem mikroskopischen Baue nach sich als ein polypös entartetes Trommelfell mit allen seinen Schichten erwies [2]); auch am Lebenden traf ich öfter auf Excrescenzen, welche ihrer Form, ihrer Lage und ungemeinen Empfindlichkeit nach für Wucherungen des ganzen Trommelfells gehalten werden mussten. Am häufigsten stammen die Ohrpolypen jedenfalls aus der Schleimhaut der Paukenhöhle und des oberen Tubentheiles [3]) und ragen dann durch einen Trommelfell-Defect in den Gehörgang heraus; selbstverständlich kann man den wirklichen Ausgangspunkt einer solchen Neubildung in der Regel erst im Verlaufe der Behandlung und nach ihrer Entfernung feststellen. Nach mehreren anatomischen Beobachtungen haben die den Gehörgang halberfüllenden Wucherungen öfter ihren Keimboden unmittelbar hinter dem Trommelfell, ja theilweise sogar noch in der Schleimhautplatte desselben. Wenn Polypen aus der Paukenhöhle nach aussen dringen und das

---

1) *Toynbee* und *Wilde* sahen sie umgekehrt am häufigsten ihren Ursprung aus dem Gehörgange und zwar Letzterer von der hinteren Wand desselben nehmen.

2) S. *Virchow*'s Arch. Bd. XVII. S. 41. „Die Mitte der Geschwulst besteht aus den der Lamina fibrosa des Trommelfells eigenen Elementen, d. h. wie diese aus scharf markirten, das Licht stark brechenden Fasern, welche theilweise normal mit parallelen Contouren, theilweise varicös geschwollen und sonstig verändert sind.“ — Um eine solche polypöse Entartung des ganzen Trommelfells möchte es sich wohl auch bei dem von *Borberg* (Arch. f. Ohrenheilk. VII. S. 55) beschriebenen „Polyp mit eingewachsenem Hammer“ gehandelt haben.

3) *Voltolini* berichtete in *Virchow*'s Arch. Bd. XXXI. S. 220 von einem Polypen, der an der Paukenmündung der Tuba entspringend sich von hier in zwei Ausläufern verbreitete. Der eine ging durch die Paukenhöhle bis zum äusseren Ohreingang, der „andere durch die ganze Tuba hindurch bis zu deren Ostium pharyngeum und erfüllte die Tuba wie ein dünner Regenwurm, er hatte dieselbe ein wenig ausgeweitet. Wäre er noch eine Zeitlang fortgewuchert, so wäre er im Pharynx zum Vorschein gekommen und hätte durch die Rhinoskopie erkannt werden können“.

durch sie erzeugte Loch im Trommelfell ganz ausfüllend sich gleich dem Kopfe eines Nagels über dessen Oberfläche ausbreiten, so machen sie ganz den Eindruck, als wenn dieselben vom Trommelfelle selbst ausgingen, und können hier leicht Verwechselungen stattfinden. Weiter kann ich Ihnen ein Präparat zeigen, wo eine Wucherung, welche zu Lebzeiten für einen Gehörgangs-Polypen gehalten wurde, sich bei näherer Untersuchung an der Leiche als ausgehend von jenen zum Mittelohre gehörenden Hohlräumen erwies, welche über dem knöchernen Gehörgange liegen; indem sie den Knochen dicht vor dem Trommelfelle durchbrach, musste sie den Eindruck machen, als ob sie von der Haut des oberen Gehörganges selbst ihren Ursprung nehme.[1]) Unter dem Namen „Ohrpolypen“ werden übrigens nicht selten auch entwickelte Bindegewebs-Granulationen mitinbegriffen, wogegen sich aus praktischen Gründen nichts einwenden lässt; ausnahmsweise bilden sich solche Granulationen an der Aufbruchsstelle eines Furunkels und bleiben manchmal sogar eine Zeit lang bestehen.

Die eingehendsten Untersuchungen über die pathologische Anatomie der Ohrpolypen verdanken wir *Steudener*.[2]) Derselbe unterscheidet nach dem histologischen Verhalten der Geschwulstmasse drei Hauptformen. Weitaus am häufigsten finden sich auch im Ohre Schleimpolypen, die vollkommen mit den in anderen Körperhöhlen vorkommenden Schleimpolypen übereinstimmen und als locale Hyperplasie der Schleimhaut des Mittelohres aufzufassen sind; bald haben dieselben einen vollständig papillären Bau, bald sind sie in ihrem lateralen Theile platt und nur an der Basis mit stärkeren Papillen besetzt. Ihr Epithel ist bald mehrschichtiges Pflasterepithel bald Cylinderepithel, das sehr häufig Flimmerhaare besitzt; bisweilen findet man an der gleichen Geschwulst nach aussen Pflasterepithel, am medialen Theile aber, gegen die Basis zu, flimmernde Cylinderzellen. Es kommen in ihnen Drüsen und cystenartige Hohlräume vor.[3]) Seltener als diese Form sind eigentliche Fibrome oder Faserpolypen; dieselben ergeben sich von derberem Gefüge, niemals grob papillär und sind nur mit grossen

---

1) S. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. IV. S. 99 und 104.

2) S. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. IV. S. 199 nebst Tafel IV.

3) *Bezold* beobachtete in einem mikroskopisch genau untersuchten Falle theilweise Ossification des Gewebes im Innern eines Ohrpolypen (Arch. f. Ohrenheilk. XIII. S 64) und spricht er sich dahin aus, dass möglicherweise manche Verengerung des knöchernen Gehörganges durch eine solche Metamorphose polypöser Wucherungen zu Stande käme.

Pflasterzellen überzogen. Drüsen und Cysten kommen in ihnen nie vor. Diese wahrscheinlich vom Perioste des Gehörgangs oder des Mittelohres ausgehenden festeren Bindegewebs-Geschwülste sind in der Regel mehr blassroth und weit weniger blutreich. Am seltensten ist die dritte Form, die der Myxome oder Gallertpolypen.

Wie gesagt, finden sich solche Wucherungen gewöhnlich im Gefolge länger dauernder Eiterungen, und werden Otorrhöen ungemein häufig von Polypen unterhalten, indem diese sehr reichlich Eiter absondern und so das umliegende kranke Gewebe in einem fortdauernden Reizzustande verharrt, während sonst möglicherweise eine chronische Entzündung sich rückbilden und seine Oberfläche sich wieder mit dichterer Decke überziehen könnte. Sehr oft werden Sie bei Otorrhöen, welche trotz örtlicher Behandlung und Reinlichkeit nie aufhören wollen, bei genauer Untersuchung in der Tiefe des Ohres solche Excrescenzen finden, welche, wenn auch manchmal noch so klein, allein die Fortdauer der Eiterung und der chronischen Entzündung erklären, indem sie unter den üblichen adstringirenden Einwirkungen nicht einschrumpfen und eine localisirte Behandlung erheischen. Aetzt man sie oder nimmt man sie weg, so hört dann die Otorrhoe zuweilen auf einmal, in der That wie abgeschnitten auf. Sehr häufig mischen diese polypösen Neubildungen dem Eiter des Ausflusses Blut in wechselnder Menge bei. Solche Wucherungen können sich ungemein rasch zu beträchtlicher Grösse ausbilden. So sah ich bei einem jungen Manne, den ich wegen Exacerbation einer chronischen Otitis media mit Perforation behandelt und nach dem Ablaufe der acuten Symptome in seine Heimath entlassen hatte, sechs Wochen nachher einen nahezu bis zur Ohröffnung reichenden, den Gehörgang ganz ausfüllenden Polypen entwickelt, von dem bei seiner Entlassung nicht das Geringste sichtbar gewesen war.

Meist besteht neben den Polypen, selbst wenn sie nicht aus der Paukenhöhle gekommen wären, eine Perforation des Trommelfells. Ganz auffallend ist, wie selten im Verhältniss neben wirklichen Ohrpolypen, selbst wenn sie Jahre und Jahrzehnte bestanden haben, Caries und Nekrose sich finden. Bekanntlich sind ja die zahlreichen, nach der Abtragung oder Aetzung immer und immer wieder emporschiessenden weichen Wucherungen bei Caries des Felsenbeines keine Polypen, sondern einfache Bindegewebs-Granulationen. Dass neben Polypen gewöhnlich höhergradige Schwerhörigkeit besteht, ist natürlich; dieselbe hängt entweder von der Verstopfung des Ohres oder von der chronischen Ent-

zündung aller betheiligten Weichtheile ab. Ebenso erklärt sich, dass solche Neubildungen nicht selten in Folge von Behinderung des Secret-Abflusses oder durch Druck auf das Gewebe zeitweise Schmerzensanfälle hervorrufen nebst Sausen, Druck im Kopfe oder Schwindel (besonders bei gewissen Lagen desselben), abgesehen ganz von den früher schon besprochenen lebensgefährlichen Folgen der Eiter-Retention, wie sie bei grösseren Polypen sehr leicht sich einstellen muss.

Fig. 23.



Sehr kleine Wucherungen kann man durch wiederholtes kräftiges Aetzen mit dem Lapisstifte oder mit Chromsäure-Krystallen entfernen; selbst grössere lassen sich manchmal durch länger fortgesetztes Bepinseln mit starken (6—10 %) Lösungen von schwefelsaurem Zink, mit reinem Bleiessig oder Liquor ferri sesquichlor., mit Opiumtinctur, mit Infusum oder Tinct. Sabinae oder mit Creosot zum beträchtlichen oder selbst gänzlichen Einschrumpfen bringen. Ein solches Verfahren ist indessen stets ein sehr langsames, meist ein unsicheres und, wenigstens was das ziemlich kräftig wirkende Creosot betrifft, äusserst schmerzhaftes Verfahren. In gewissen Fällen leistet auch das erwähnte Einblasen von Alaunpulver recht gute Dienste. *Gruber* empfiehlt bei Granulationen Pulver aus Alaun und schwefelsaurem Zink zu gleichen Theilen.

Wo nur immer möglich, ist zu einem operativen Verfahren zu rathen und kenne ich kein Instrument, das sich besser zum Entfernen der Ohrpolypen eignet, als der *Wilde*sche P o l y p e n s c h n ü r e r, vorausgesetzt, dass derselbe oben nicht zu breit oder gar scharfkantig gearbeitet ist.[1]) Derselbe besteht im Wesentlichen aus einem in seiner Mitte win-

1) Mit dem gleichen, nur etwas verlängerten Instrumente operirte ich schon öfter hochsitzende Nasenpolypen, denen man anders kaum hätte mit gleicher Schonung der Nachbartheile beikommen können, und einmal eine traubenförmige, vom freien Rande des vorderen Gaumenbogens ausgehende Wucherung. Ich dächte, dasselbe, entsprechend verändert, müsste auch bei anderen insbesondere Uterus- und Kehlkopf-Polypen recht gute Dienste leisten.

kelig gebogenen Stahlschafte, der oben abgerundet und nach der Biegung viereckig ist, damit ein Querriegel daran bewegt werden kann. An diesem wird ein nicht allzu dünner Stahldraht befestigt, welcher durch vier zu beiden Seiten des Stahlschaftes befindliche Ringchen gezogen wurde. Der Halbring am unteren Ende gehört zum Einfügen des Daumens, mit dem der ganze Apparat gehalten wird, während man den Querriegel mit dem Zeige- und Mittelfinger zurückzieht; selbstverständlich muss dieser Halbring genau dem Umfange des operirenden Daumens entsprechen, damit dieser gut sitzt. Querriegel und Daumenstück sind von Neusilber. Gebraucht man die Vorsicht, unmittelbar nach dem Gebrauche den Stahldraht glühend zu machen und das Instrument gut zu reinigen, so hält die Schlinge verschiedene Operationen aus, bevor sie einmal reisst. Hat man sich mittelst der Sonde von der Lage des Polypen und wieweit er seitlich frei ist, überzeugt, so bildet man, etwa mittelst des zugespitzten Endes eines Bleistiftes oder mittelst des Ohrtrichters, eine Schlinge, gross genug, dass sie um die Wucherung herumgelegt werden kann, geht nun mit der Schlinge, welcher man oft gut thut einen Winkel gegen den übrigen Draht zu geben, vorsichtig soweit in die Tiefe, als thunlich und zieht schliesslich den Querriegel kräftig gegen das Daumenstück zurück, wodurch der Theil, den man in der Schlinge gefasst, abgequetscht und auch gewöhnlich mit herausgezogen wird. Die nun folgende Blutung ist nicht immer unbeträchtlich. Nachdem das Ohr ausgespritzt ist, untersucht man von Neuem, kann oft sich jetzt erst orientiren, findet häufig nun noch einen weiteren Polypen, den man am besten sogleich in Angriff nimmt. Bei polypösen Wucherungen, welche weit nach vorne ragen, ist die Auskleidung des Gehörganges häufig geschwollen und mannigfach excoriirt, daher man bei der vermehrten Enge und Empfindlichkeit dieses Kanales häufig nicht sehr weit in die Tiefe dringen kann und gezwungen ist, die Excrescenzen erst allmälig Stück für Stück abzutragen. Da die nach der Operation eintretende Blutung oft im Untersuchen der Theile und im Wiederanlegen und Vorwärtsschieben der Schlinge zu sehr behindert, werden Sie nicht selten sich veranlasst sehen, erst in wiederholten Sitzungen das Ohr von seinen krankhaften Wucherungen zu befreien. Ist ein Stück abgeschnitten, so kann man nach vorausgehender Reinigung und Austrocknung des Gehörganges etwas Alaunpulver einblasen und wird dann am nächsten Tage den noch vorhandenen Rest geschrumpft und etwas verkleinert finden.

Ich kenne keine Methode, mit der man so sicher und so schonend zu Werke gehen und sowohl grosse als kleine Polypen abschneiden kann und benütze ich immer noch die ursprüngliche *Wilde*'sche Schlinge, ohne eine der zahlreichen „Verbesserungen“, die vorgeschlagen wurden. Ganz besonders lernt man den Werth des *Wilde*'schen Apparates bei jenen oft kaum erbsengrossen Granulationen schätzen, welche auf dem Trommelfell selbst oder in dessen unmittelbarer Nähe sitzen und welche man bei ihrer Kleinheit und tiefen Lage mit anderen Instrumenten kaum überhaupt entfernen kann, abgesehen davon, dass man auf jede andere Weise Gefahr laufen würde, dem Kranken heftige Schmerzen zu machen und das Trommelfell zu verletzen. Mit der vorher gerichteten Schlinge aber, welche man durch den Ohrtrichter hindurch unter Beleuchtung mit dem Ohrspiegel einführt und um die Wucherung anlegt, ist diese im Nu knapp an der Basis abgetragen. Man kann damit selbst durch einen Trommelfell-Defect hindurch kleine Granulationen in der Paukenhöhle ganz gut und sicher abkneipen. Ich ziehe, wie gesagt, diese Schlinge allen übrigen Methoden vor, und nur in einem einzigen Falle, wo ein sehr lange bestehender, äusserst derber und dicker Polyp bis zur Ohröffnung vorragte, liess sie mich im Stiche [1]). Kein Draht war im Stande, das hartfaserige Gewächs durchzuschneiden, mit Scheeren und Messern konnte man nicht beikommen und solche Wucherungen mit der Polypenzange abzudrehen und auszureissen, schien mir ein zu gewaltsames Verfahren zu sein. Wir können nicht von vornherein sagen, von welchem Theile der Polyp ausgeht und ob wir bei

---

1) Für ganz besonders hartnäckige und stets wieder auftretende Polypen empfahl *Clarke* in Boston Einspritzen einiger (2—3) Tropfen Liquor ferri sesquichlorati in das Gewebe des Polypen mittelst eines gewöhnlichen *Pravaz*schen Spritzchens. Derselbe schrumpft dann ein und fällt als schwarze Masse heraus. In einem Falle, in welchem eine hochgradige partielle Verengerung des knöchernen Gehörgangs das Einführen einer genügend grossen Schlinge verhinderte, griff ich zu demselben Mittel der parenchymatösen Einspritzung, welche sich auch bei absolut feigen und unruhigen Patienten empfiehlt. — Sehr zweckmässig in manchen Fällen mag die von *Politzer* neuerdings empfohlene Abschnürung des mit der Drahtschlinge gefassten, aber allzu resistenten Polypen sein; man dreht das Instrument einigemal um seine Längsaxe, um dann den Draht aussen abzuschneiden. Durch die im Ohre zurückgebliebene Drahtligatur wird die Blutzufuhr zur Neubildung aufgehoben und kommt es meist zu rascher Mortification und Abstossung derselben, welche man im Nothfall durch Zug an den Drahtenden oder Wiederholung der Torquirung befördern kann.

einer solch gewaltthätigen Operationsweise nicht ein Stück Paukenhöhlenwand, vom Trommelfell ganz abgesehen, mit abreissen.

Wenn mehrere Autoren schlimme Folgen nach der Entfernung von Ohrpolypen auftreten sahen und halb und halb vor derselben überhaupt warnen, so mag bei dieser Operationsweise solchen Warnungen und Befürchtungen allerdings eine gewisse Berechtigung und wohl auch manche erlebte Thatsache zu Grunde liegen; denn fast in allen Kliniken werden die Ohrpolypen noch mit der gewöhnlichen Polypenzange gefasst, etwas umgedreht und dann herausgerissen, mag da mitkommen und folgen, was da will. Ich konnte mich bisher in einem einzigen Falle bei einem ebenfalls sehr hartfaserigen Polypen zu diesem Verfahren entschliessen, mit dem ich bei diesem Kranken allerdings sehr rasch zu gutem Ziele kam. Es zeigte sich, dass der Polyp von der Gehörgangswand selbst ausging; dies kann man aber nur in den seltensten Fällen mit Sicherheit vorher bestimmen. So viele Polypen ich operirte, ich habe nie andere als günstige Wirkungen, in mehreren Fällen selbst das Aufhören ziemlich vorgerückter Gehirndruck-Symptome gesehen. *Schwartze* sah bei einer Kranken halbseitige Parese mit Ptosis und unvollkommener Anästhesie der gleichen Körperhälfte nach Entfernung mehrerer Ohrpolypen verschwinden.[1]) Selbst in Fällen, wo es sich um Caries des Felsenbeines handelt und die „Polypen“ nichts anderes sind, als wuchernde Fleischwärzchen, nehme ich keinen Anstand, dieselben auf die eine oder andere Art zu entfernen. Dass man dadurch den tödtlichen Ausgang nicht immer verhüten kann, versteht sich von selbst; dies kommt eben meist vom Zuspätoperiren. Richtig ist es indessen, dass solche Excrescenzen meist von selbst schwinden, nachdem der nekrotische Knochen aus dem Ohre entfernt ist, und umgekehrt vor dem Abschlusse des Knochenleidens solche Wucherungen stets ungemein rasch wieder zur früheren Grösse emporschiessen.

Ist der Polyp bis seinem Ansatze oder bis zu einer gewissen Tiefe mit der Drahtschlinge abgetragen, so muss man die Wurzel mit dem Höllensteinstifte ätzen, nachdem der Gehörgang von allem Secrete gereinigt und mittelst Baumwolle gründlich getrocknet ist, oder muss den Rest mit starken Adstringentien zum allmäligen Einschrumpfen bringen. Eine solche Behandlung der Polypenreste darf man nie versäumen, indem sonst bald eine neue Wuche-

1) Arch. f. Ohrenheilk. Bd. I. S. 147. Diese Beobachtung erinnert auffallend an den vielerwähnten Fall des *Fabricius Hildanus*, welchen wir bei den fremden Körpern sogleich ausführlicher kennen lernen werden.

rung statt der alten abgetragenen vorhanden sein wird, und ist sie um so nöthiger, wo noch Reste in der Paukenhöhle vorhanden sind, in welcher Tiefe natürlich von einem operativen Verfahren nur in sehr beschränkter Weise die Rede sein kann. Grenzen sich die geschwellten Gewebspartien in der Tiefe durch länger fortgesetztes Reinhalten des Ohres neben Benützung von secretionsbeschränkenden Lösungen immer mehr ab, so dass die einzelnen Theile sich allmälig mehr unterscheiden und erkennen lassen, so kann man später die eine oder andere Excrescenz noch mit der Schlinge oder dem Aetzmittel entfernen. Zum Aetzen im Innern des Ohres benütze ich feine Höllensteinstiftchen, die man sich eigens giessen lassen muss und welche in diesem Aetzträger eingeführt werden; noch einfacher ist es, sich einer einfachen Knopfsonde zu bedienen, die man in geschmolzenen Lapis getaucht hat. Auch das weniger schmerzhafte Aufpinseln von Liquor ferri sesquichl. bringt die Reste häufig zum Einschrumpfen; *Politzer* empfiehlt neuerdings täglich mehrmaliges Einträufeln rectificirten Alkohols, zuerst verdünnt, später rein, um Polypenreste und multiple Paukenhöhlen-Granulationen zum Schwinden zu bringen. In manchen Fällen scheinen Chromsäure-Kryställchen, die man am besten mittelst befeuchteten Glasstabes auflegt, zu rascherer und sicherer Zerstörung zu führen, als Lapis; die Reizung ist übrigens manchmal unerwünscht stark. Zur Aetzung tiefer sitzender Granulationen und zur Wegnahme ungewöhnlich fester und harter Polypen, denen die *Wilde*'sche Schlinge nicht gewachsen ist, empfahl *Schwartze* als ganz besonders zweckmässig und sicher die galvanokaustische Methode, welche seitdem vielfach in Anwendung gezogen wird.[1])

Fig. 24.



Sehr unrichtig ist es, den Kranken nach der Polypenoperation sich selbst zu überlassen, nachdem man höchstens die Wurzel des

1) Arch. f. Ohrenheilk. Bd. IV. S. 7 mit Abbildung der Instrumente auf Taf. I. Siehe ferner hierüber insbesondere *Jacoby* ebendaselbst Bd. V. S. 1 und Bd. VI. S. 235 und *Voltolini* a. a. O.

Polypen etwas geätzt hat. Es muss stets der der Polypenbildung zu Grunde liegende chronische Entzündungsprozess, gewöhnlich ein eiteriger Katarrh, in der früher geschilderten Weise gründlich behandelt und womöglich beseitigt werden; sonst war die Hülfe nur eine palliative und wird in kürzerer oder längerer Zeit eine ähnliche Gewebswucherung wieder vorhanden sein. Insofern ist es ganz richtig, dass bei Ohrpolypen eine ungemein grosse Neigung zu Recidiven besteht; man kann dieser aber gut begegnen durch eine gründliche und lange genug fortgesetzte Behandlung der Ausgangs-Erkrankung. Auf der anderen Seite ist es erstaunlich, in welch bedeutendem Grade manchmal selbst ganz alte und hochgradige Fälle durch eine solche consequente Behandlung sich bessern lassen, sowohl was den anatomischen Zustand der Theile als ihre functionelle Leistungsfähigkeit betrifft. Im Ganzen ergibt sich nach allen Seiten hin die Prognose bei Ohrpolypen als eine relativ günstige, vorausgesetzt, dass nicht schon vor der Operation tiefe Complicationen sich entwickelt haben und ferner, dass der Kranke lange und oft genug unter Beaufsichtigung und Behandlung stehen kann.

Mehrfach wurde zur Entfernung der Ohrpolypen die ausschliessliche Aetzung derselben, insbesondere mit Wiener Aetzpaste in Stängelchen oder mit Zinkchlorid, empfohlen. Ich gestehe, ich halte die Anwendung von zerfliesslichen Aetzmitteln, deren Wirkung sich durchaus nicht wie die des Höllensteines nach Willkür beschränken und localisiren lässt, innerhalb des Ohres für wenig passend, indem dadurch leicht geschadet und unnöthig viel Schmerz verursacht werden kann. *Menière* berichtete[1]), öfter Nekrotisirungen im knöchernen Gehörgange beobachtet zu haben, wenn bei Aetzungen von Ohrpolypen die Umgebung vor der Einwirkung des Causticums nicht genügend geschützt wurde.

Noch muss erwähnt werden, dass nicht gar selten rundliche Polypenstückchen von selbst sich ablösen, insbesondere beim Ausspritzen des Ohres, und unter schwacher Blutung sich nach aussen entleeren; mehrfach sind sogar Fälle beobachtet worden, wo auch grössere Polypen von freien Stücken sich abstiessen.

Schwartze stellt die Vermuthung auf, dass es sich vielleicht bei manchem tödtlichen Ausgang einer Polypen-Operation um eine bösartige Geschwulstbildung im Ohre gehandelt habe, wie sie schon mehrfach constatirt wurde. In verdächtigen Fällen empfehle sich daher immer mikroskopische Untersuchung eines operirten Stückes der Granulationsmasse, um frühzeitig die richtige Diagnose festzustellen. Zugleich wird aber einem

1) Gazette méd. de Paris 1857. Nr. 50.

Fall von primärem Epithelialkrebs des Mittelohres, der lange behandelt wurde und später zur Section kam, berichtet und werden die spärlichen Angaben über maligne Tumoren des Schläfenbeins aus der Literatur angegeben. (Arch. f. Ohrenheilk. IX. S. 208.) Einen Fall von Krebs des Warzenfortsatzes mit fungösen Geschwülsten im Gehörgange theilt *Rondot* mit (vgl. Arch. f. Ohrenheilk. XI. S. 178); leider fehlen hiebei genauere Angaben über den histologischen Befund der ausgeschnittenen Geschwulsttheile. Ein von der Dura mater ausgehendes Fibrosarkom des inneren Ohres beschreibt *Burckhardt-Merian* (Arch. f. Ohrenheilk. XIII. S. 13); ein im Gehörgang zuerst auftretendes Epithelial-Carcinom, das dann auch das Felsenbein ergriff, *Lucae* (ebendort XIV. S. 177); einen ähnlichen Fall *Delstanche fils* (ebendort XV. S. 21); ein von der Paukenhöhle nach chronischer Eiterung ausgehendes Epithelial-Carcinom *E. Fränkel* (Zeitschr. f. Ohrenheilk. VIII. S. 13).

Wenden wir uns nun zu den **fremden Körpern im Ohre**, welches Capitel so ausführlich zu besprechen uns weniger eigentlich ihre wirkliche als die ihnen gewöhnlich beigelegte oder auch die ihnen lege artis hinzugefügte Bedeutung veranlasst. Es sind namentlich Kinder, welche sich Glasperlen, Kirschkerne, Erbsen u. dgl. im Spielen ins Ohr stecken; ausserdem kriechen zuweilen Insecten in den Gehörgang und beunruhigen die Menschen durch ihre Gegenwart. Manchmal ist bei solchen Fremdkörpern im Ohre auch Aberglauben im Spiele: so entfernte ich einmal eine Sammlung kleiner Muttergottes-Bilder auf Papier, die einer Schwerhörigen von einer Betschwester als „sicheres Mittel gegen Taubheit" hineingesteckt worden waren; bei einem Bauernburschen fand ich ein Stück Krähenschädel mit Massen von Krähenhirn im Ohre, das in seiner Gegend als örtliches Mittel gegen Schwerhörigkeit verwendet werden soll. Gewöhnlich schaden übrigens alle die ins Ohr gerathenen Gegenstände weit weniger, als die Versuche, dieselben wieder zu entfernen, und liese sich als Motto für diesen Abschnitt das alte Sprichwort benützen: Blinder Eifer schadet nur. Der Uebel Schlimmstes sind nämlich in der Regel nicht die zufällig oder aus Unbedachtsamkeit ins Ohr gerathenen sondern die in guter Absicht zu deren Entfernung eingeführten Fremdkörper d. h. die chirurgischen Instrumente.

Von vorherein lässt sich schon annehmen, dass viele, insbesondere abgerundete und nicht spitzige Körper, so lange sie nicht gewaltsam eingepresst werden, entweder von selbst wieder, namentlich beim Liegen auf dem Ohre, herausfallen oder wenigstens keinen wesentlichen Schaden anrichten werden. Auch liegen in der That in der Literatur eine Menge von Beobachtungen vor, wo selbst ziemlich grosse Fremdkörper, z. B. ein Backzahn, ein Schie-

ferstift, Holzstückchen u. dgl., Decennien lang ohne weiteren Schaden im Ohre verweilten. Zerstörende Eiterungsprozesse in der Tiefe des Ohres werden als gleichgültig oder als Noli me tangere betrachtet, dagegen ein harmloses Brod- oder Papierkügelchen oder gar eine Erbse werden mit unerbittlicher Wuth verfolgt, gleich als schwebe bereits das Leben des Kranken in offenbarer Gefahr! Seltsame Logik! Namentlich muss man sich wundern wie häufig von Aerzten ebensogut wie von Laien die energischsten Extractionsversuche gemacht wurden, bevor man sich nur die Mühe gibt, nachzusehen, ob denn wirklich die Aussagen des Kranken richtig und noch etwas Fremdartiges im Gehörgange sich befindet. Es sind sogar schon Fälle vorgekommen, wo der Fremdkörper zwar noch da war, aber friedlich und ruhig in dem andern Ohre, nicht in dem bisher lege artis geschundenen. Sehr drastische Erzählungen über diesen Gegenstand und die Folgen solcher unnöthigen Eingriffe finden sich in *Wilde*'s Ohrenheilkunde [1]); auch ausserdem, in älterer wie neuerer Zeit, sind eine beträchtliche Menge von Fällen beobachtet worden, wo Kranke — nicht, wie es gewöhnlich zu lesen steht, an dem in den Gehörgang gerathenen Körper, wohl aber — an den Extractionsversuchen und ihren Folgen zu Grunde gegangen oder ihnen sonstige wesentliche Gesundheitsstörungen, von Taubheit ganz abgesehen, zurückgeblieben sind.

Aus meiner Anfangs-Praxis ist mir namentlich ein Fall noch gut in Erinnerung.

Einem jungen Mädchen auf dem Lande wurde im Scherze von ihrem Liebhaber Abends ein Brotkügelchen ins Ohr geworfen, welches sich nicht mehr entfernen liess. Ein noch in der Nacht zu Rathe gezogener Arzt suchte den fremden Körper mittelst Sonden, Pincetten und Zangen zu entfernen und machte zeitweise auch Einspritzungen mit kaltem Wasser. Diese längere Zeit wiederholten, sehr energischen Versuche, des Brodkügelchens habhaft zu werden, mussten endlich aufgegeben werden, als nach abermaliger Einführung der Pincette eine heftige Blutung aus dem Ohre eintrat und die bisher sehr standhafte Kranke erklärte, sie könne die heftigen Schmerzen nicht länger ertragen. Zur Abwendung einer Entzündung wurden mehrere Stunden kalte Umschläge aufs Ohr gemacht. Einige Tage nachher sah ich die Kranke und fand eine sehr heftige und ausgebreitete Entzündung des Gehörganges, diesen selbst allenthalben geschwollen und an mehreren Stellen intensiv geschunden und verletzt. Trotz energischer Antiphlogose liess sich die Entzündung nicht beschränken, es bildeten sich mehrere sub-

1) Practical Observations on Aural Surgery. London 1853. p. 175. Ins Deutsche übertragen von Dr. *v. Haselberg*. Göttingen 1855. S. 215.

cutane Abscesse in der Tiefe des Ohrkanales und gestalteten sich die örtlichen wie allgemeinen Erscheinungen so drohend, dass ich einige Tage für das Leben der Kranken ernstlich besorgt war. Indessen verlief die Erkrankung allmälig doch noch günstig und konnte die Kranke nach ungefähr 4 Wochen das Zimmer wieder verlassen.

Ich gestehe für ein Brodkügelchen war dies etwas zu viel. *Sabatier* berichtet übrigens einen weit ernsteren Fall von einem in ähnlicher Weise ins Ohr gekommenen Papierkügelchen. Verschiedene Aerzte hatten dasselbe auf jede mögliche Weise gesucht, ohne es zu finden. Mehrere Monate nach diesen Extractionsversuchen erkrankte der Patient an einem bösartigen Fieber mit heftigen Kopfschmerzen. Nach 17 Tagen starb er und es fand sich ein Hirnabscess, communicirend mit einem Eiterherde in der Paukenhöhle, in welcher sich das Papierkügelchen befand. Trommelfell zerstört. In dem einen wie dem anderen Fall hätte man den Fremdkörper ruhig im Ohre liegen lassen können, da es sich kaum denken lässt, wie derselbe durch seine Gegenwart irgend erheblich zu stören vermöchte. Sicher wäre das Brotkügelchen wenigstens, weil durch Eintrocknung sich verkleinernd, während der Nacht oder an einem der folgenden Tage von selbst herausgefallen; das Schlimmste aber, was hätte erfolgen können, wäre allmälige Schwerhörigkeit in Folge der Ansammlung von Cerumen um den Fremdkörper gewesen.

Kriecht ein Insect oder anderes Thier ins Ohr, so wird es das Einfachste und Beste sein, den Gehörgang mit Wasser zu füllen [1]), oder wenn Jemand gerade eine Cigarre zur Hand hat, sich etwas Tabakdampf ins Ohr blasen zu lassen; das Thier wird dann aus Selbsterhaltungstrieb schon freiwillig wieder herauskriechen. Manchmal finden sich auch — mit oder ohne Eiterung — Fliegenlarven oder Maden im Gehörgang, die sehr heftige Schmerzen und ungemein lästiges Rauschen erzeugen können. Gewöhnlich gelingt es, sie durch einige rasche Einspritzungen herauszubefördern; wo nicht, packt man sie mit der Pincette. Ist der Kranke hiezu nicht ruhig genug, so betäubt man sie vor dem Ausspritzen mit Tabakdampf oder lässt Oel eingiessen. [2]) Ein geist-

1) Ein Jäger erzählte mir, es sei ihm einst beim Liegen im Walde irgend ein Thierchen ins Ohr gekrochen und habe ihm unsägliche Schmerzen bereitet. Da sei er auf den (zwar nicht ästhetischen aber ganz praktischen) Einfall gekommen, sich mittelst der Hohlhand von jenem warmen Wasser ins Ohr zu giessen, von dem wir gewöhnlich einen Vorrath bei uns tragen. Von dem Augenblicke an hatte er Ruhe.

2) Dass möglicherweise Dermanyssus avium von Vögeln und Gregarinen

reicher Chirurg der Neuzeit, *Malgaigne*, machte den Vorschlag, ein in den Gehörgang gekrochenes Thier mit der Leimruthe zu fangen und *Verduc*, es mit einem angeschnittenen Reinetteapfel zu ködern! *Hyrtl* meint sehr treffend, solche Vorschläge wären doch zu possierlich für das ernste Handwerk des Chirurgen. Man kann indessen kaum glauben, welche komischen und lächerlichen Mittel zur Entfernung von fremden Körpern aus dem Ohre noch in der neueren Zeit angegeben wurden. So ertheilte der bekannte Ohrenarzt *Itard* den merkwürdigen Rath, lange im Ohre verbliebene Pflanzensamen, Bohnen und Kirschkerne, nachdem sie Keime getrieben haben, mittelst dieser auszuziehen! *Bermond* (1834) will sogar eine Erbse dadurch entfernt haben, dass er einen Blutegel an dieselbe ansetzte und mit diesem auszog! *Rau*[1]) meint, dies erinnere an das Verfahren von *Arculanus* (1493), welcher den einer lebenden oder frisch getödteten Eidechse abgeschnittenen Kopf in den Gehörgang zu bringen empfiehlt; nach drei Stunden soll sich der fremde Körper im Munde der Eidechse befinden.

Auch eine Menge zangen-, bohrer-, hebel- und schlingenartiger Instrumente, theilweise von sehr verwickelter Construction, wurden zur Entfernung im Gehörgang eingekeilter fremder Körper angegeben und hört selbst die neueste Zeit noch nicht auf, ihre Zahl zu vermehren. Es ist richtig, bei der runden Gestalt der Glasperlen oder Kirschkerne und dem ovalen oder ellipsoiden Durchschnitte des Gehörganges kann zwischen beiden ein unausgefüllter Raum frei bleiben, d. h. so lange die Wände des Kanales noch nicht geschwollen sind, und durch diesen Zwischenraum liesse sich dann z. B. ein dünner Hebel hinter das Corpus delicti einbringen. In solchen Fällen wird aber auch richtig eingespritztes Wasser hinter dem Kirschkern sich ansammeln und denselben entweder ganz heraustreiben oder wenigstens beweglich machen; die vollständige Entfernung lässt sich hierauf leicht mit der Kniepincette oder jedem gekrümmten dünnen Körper, am besten mit einem feinen breiten Hebel, bewerkstelligen, wie er sich gewöhnlich an Einem Griffe mit dem *Daviel*'schen Löffel befindet. Ist aber kein genügender Zwischenraum zwischen dem fremden Gegenstande und der Gehörgangswand vorhanden, so wird man mit allen diesen Instrumenten nur Gefahr laufen, die Wände des Gehörganges zu

oder Dermatodectes von Kaninchen auf den Menschen überwandern und dort im Gehörgange einen Reiz oder Entzündung zu erzeugen vermochten, davon sprachen wir oben bei der Otitis externa, s. S. 120.

1) Lehrbuch der Ohrenheilkunde. Berlin 1856. S. 376.

verletzen oder den Körper, von welchem man abgleitet, noch tiefer hinein, also gegen das Trommelfell zu oder selbst durch das Trommelfell hindurch in die Paukenhöhle, zu drängen, wodurch der Zustand erst ein wirklich schlimmer wird. In manchen Fällen kann man sich einen solchen Zwischenraum, durch welchen das Wasser hinter den Körper gelangt, dadurch schaffen, dass man letzteren mittelst eines kleines flachen Spatels etwas von der Wand wegrückt. Dieses Verfahren erwies sich mir mehrmals äusserst nützlich, wenn Einspritzungen allein nichts fruchten wollten. Recht dienlich für manche Fälle mag auch ein rechtwinkeliges Häkchen sein, wie es *Burckhardt-Merian* vorschlägt und wie man es sich leicht für jeden Fall aus einer gewöhnlichen Sonde herstellen kann [1]); mit einem solchen kann man vielleicht hinter den Körper kommen und ihn flott machen, so dass er sich dann durch Einspritzungen herausspülen lässt.

In den meisten Fällen werden sicherlich richtig gemachte Einspritzungen mit lauem Wasser, welche zudem alles um den Fremdkörper vorhandene Cerumen entfernen, mehr leisten zur Entfernung solcher Fremdkörper, als alle directen Extractionsversuche — ganz abgesehen davon, dass auch zu den einfachsten Manipulationen im Gehörgange, wenn dieselben nicht Schaden und Schmerzen bringen sollen, von Seite des Arztes gründliche Terrainkenntniss nebst guter Beleuchtung des Operationsfeldes und ausserdem vollständige Ruhe von Seite des Kranken als conditiones sine qua non gehören. Selbstverständlich muss in Fällen, wo bereits das Trommelfell perforirt ist, das Einspritzen vorsichtig gemacht werden, damit nicht etwa durch starken auf den Fremdkörper gerade gerichteten Strahl dieser durch das Trommelfellloch hindurch in die Paukenhöhle getrieben werde. Eine passende Lagerung des Kopfes und möglichste Geraderichtung des Ohrkanales mittelst starken Zuges an der Ohrmuschel nebst leichten Erschütterungen des Kopfes können schon vor den Einspritzungen versucht und müssen nach denselben wieder vorgenommen werden, weil dem Fremdkörper dadurch das Vorrücken nach aussen erleichtert wird und er dabei nicht selten herausfallen wird. Für gewöhnlich möchte Seitenlagerung mit nach abwärts gerichtetem Ohre am passendsten sein, damit der Körper auf einer nach aus-

1) Mehrmals versuchte ich erfolglos den Fremdkörper durch Ansaugen mobil zu machen, wozu ich theils den *Siegle*'schen Trichter theils eine eigene Röhre verwandte, deren inneres Ende mit einem kurzen Kautschukröhrchen versehen war, das auf den Gegenstand aufgesetzt wurde.

sen führenden schiefen Ebene sich in Bewegung setze und herausrolle; wenn dagegen, wie nicht selten, der fremde Körper in jener Einsenkung festgehalten ist, welche die untere Gehörgangswand dicht vor dem Trommelfell macht (s. Fig. 9), so würde Rückenlage mit nach hinten überhängendem Kopfe das Herausgleiten des Körpers am meisten begünstigen.[1]) Wo, wie häufig nach vorausgegangenen Extractionsversuchen, bereits Anschwellung der Gehörgangshaut um den Fremdkörper eingetreten ist, wird man am besten thun, zuerst die Entzündung zu berücksichtigen. Vor Allem lasse man also das Ohr in Ruhe; genügt dies nicht allein, so werden einige Blutegel vor dem Tragus die Congestion vermindern und ein aufgelegter feuchter Umschlag vielleicht am raschesten die Lösung der Einkeilung vermitteln.

In einem Falle, in welchem ein kleines Messingkügelchen von 3½ Mm. Durchmesser bereits durch das Trommelfell hindurch in die Paukenhöhle gestossen worden war und ich dasselbe durch Luftdouche und massenhafte Wassereinspritzungen mittelst des Katheters nicht wieder in den Gehörgang zu treiben vermochte, kam ich endlich auf den Gedanken, mittelst des *Wilde*'schen Polypenschnürers eine Drahtschlinge um das hinter dem Trommelfellrisse sichtbare Kügelchen zu legen und zog ich es so ohne jeden Schmerz heraus. Ich möchte denken, dass in manchen ähnlichen Fällen das gleiche Instrument von grossem Nutzen sein könnte, indem man mit einer solchen Drahtschlinge noch relativ am leichtesten und am schonendsten für die Umgebung hinter den Körper zu kommen und dann doch einen ziemlich kräftigen Zug mit derselben auszuüben im Stande ist. Ich selbst benützte die Drahtschlinge noch öfter zu gleichem Zweck und stets mit gutem Erfolge. *Löwenberg* empfiehlt als ein Verfahren, das sich ihm mehrmals nützlich erwiesen hat, ein feines Charpiepinselchen, das auf der einen Seite mit dickflüssigem Tischlerleim versehen ist, auf den fremden Körper, der vorher trocken sein muss, vorsichtig fallen zu lassen. Nach etwa einer Stunde ruhigen Abwartens könne man ihn dann herausziehen.[2])

---

1) S. *Voltolini* im Arch. f. Ohrenheilk. Bd. I. S. 153.

2) Vergl. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. VII. S. 227, wo zugleich darauf hingewiesen wird, dass das gleiche Anleimungs-Verfahren schon 1551 von *Engel* vorgeschlagen wurde. Noch älter ist der Vorschlag, sich zu gleichem Zwecke einer weingeistigen Auflösung von Schellack oder von Kopal zu bedienen und die Verdunstung des Alkohol dann durch Lufteinblasen zu befördern. — Da Fremdkörper im Ohre weitaus am öftesten bei Kindern vorkommen, so wurde

Käme mir ein Fall zur Beobachtung, wo der im Ohre fest eingekeilte Körper solche Erscheinungen hervorriefe, dass ein energisches Handeln zu einer Entfernung dringend angezeigt und ein Zuwarten unter obiger Behandlung nicht gestattet wäre, so würde ich keinen Anstand nehmen, operativ einen Weg zu bahnen, um von aussen durch die Gehörgangswand hindurch an oder hinter den Gegenstand zu kommen, ihn von innen zu fassen und so herauszubewegen. *Paulus von Aegina* (660) und andere ältere Aerzte empfahlen bereits unter solchen Verhältnissen im Nothfalle einen halbmondförmigen Einschnitt hinter der Muschel zu machen, um so von aussen in den Gehörgang dringen zu können, und *Hyrtl* nimmt dieses von *Malgaigne*, *Rau* u. A. verworfene Verfahren entschieden in Schutz. Im Princip vollständig mit dieser Operation einverstanden, würde ich doch eine andere Stelle zum Einschneiden wählen und nicht von hinten in den Gehörgang eindringen. Dies aus mehrfachen Gründen. Dicht hinter der Ohrmuschel, in dem Winkel, welchen dieselbe mit dem Warzenfortsatz bildet — also dem Orte dieses Einschnittes — verläuft die nicht ganz unbedeutende Arteria auricularis posterior. Ihre mehrfache Verletzung wäre nach obigem Verfahren kaum zu vermeiden. Ferner ist man beim Lospräpariren der Concha und des knorpeligen Gehörganges vom Knochen hinten durch die Wölbung des Zitzenfortsatzes wesentlich behindert, kann deshalb auch mit einem gekrümmten Instrumente nicht soweit in die Tiefe dringen. Bei Kindern namentlich, wo solche Unfälle weitaus am häufigsten sich ereignen und die fremden Körper durch Lehrer und andere unberufene Operateure oft noch tiefer hineingedrückt werden, würde es sich mehr empfehlen den Gehörgang oben von der Schuppe des Schläfenbeines mit dem Messer zu trennen. In diesem Alter, wo der knöcherne Gehörgang sich erst entwickelt und wo die Einsenkung der Schuppe, aus welcher sich allmälig dessen obere Wand bildet, eine stark geneigte schiefe Ebene darstellt, die bis zum Trommelfell in einem sehr weit offenen stumpfen Winkel verläuft, würde man auf diese Weise durch den losgetrennten knorpeligen Gehörgang hindurch mittelst der *Wilde*'schen Polypenschlinge oder einer gebogenen Aneurysma-Nadel oder eines gekrümmten Hebels sehr leicht bis zum Trommelfell und somit hinter den Fremdkörper kommen; dieser liesse sich dann durch eine

dieser Abschnitt und insbesondere die dazu gehörende Literatur ausführlicher behandelt in meinen „Ohrenkrankheiten im Kindesalter“ in *Gerhardt*'s Handbuche der Kinderkrankheiten Bd. V. 2. Tübingen 1880. S. 169.

Hebelbewegung nach vorne schieben oder, wenn er einmal flott gemacht ist, direct mit einer Pincette packen. Beim Erwachsenen, wo obere Wand des knöchernen Gehörganges und Schuppe im rechten Winkel zu einander stehen, möchte nach Versuchen an der Leiche, die ich machte, ein Schnitt durch die untere Wand des knorpeligen Gehörganges, vor dem Ohrläppchen beginnend und bis zum knöchernen Kanal gehend, am ehesten geeignet sein, einem vor dem Trommelfell eingekeilten Körper beizukommen; es würde auf diese Weise nur ein Theil der Parotis mitverletzt werden.

In einem Falle, wo ein in die linke Paukenhöhle gerathenes Elfenbein-Knöpfchen schon eine sehr ausgedehnte Reflexneurose hervorgerufen hatte, indem Schmerzen in den Armen, dem Oberkörper, den Hüften mit Hyperalgesie der Haut in den schmerzenden Theilen, später Contractur der linken Hand eingetreten waren, während Kopf und Ohr von subjectiven Beschwerden frei waren, machte neuerdings *Langenbeck*[1]) hinter der Ohrmuschel einen halbmondförmigen bis zur Knochensubstanz des Warzenfortsatzes geführten Schnitt; Periost in Verbindung mit dem knorpeligen Gehörgange und der Ohrmuschel wurden mit dem Elevatorium abgelöst, nach vorne geklappt und der im Grunde der Paukenhöhle befindliche Knopf extrahirt. Es trat Heilung per primam intentionem ein, abgesehen von einer Eitersenkung unter die Parotis, welche durch eine tiefe Incision entleert wurde, die Hyperalgesie hielt in Spuren noch drei Tage an, um dann ganz zu verschwinden. — *Schwartze* hat bereits 3 mal die Ablösung der Ohrmuschel von hinten mit Vorklappung bei fest eingekeilten Fremdkörpern wegen bedrohlicher Erscheinungen vorgenommen. In allen Fällen gelang die Entfernung derselben hienach ganz leicht. Heilung per primam intentionem folgte nie.

Jedenfalls würden solche Operationen mit dem Messer weniger eingreifend und weit sicherer in ihren Folgen und Wirkungen zu berechnen sein, als die üblichen mit den oben genannten und anderen Instrumenten vorgenommenen Extractionsversuche, welche bekanntlich häufig zu einem schlimmen Ende führen, indem durch sie der Fremdkörper leicht aus dem Gehörgang in die Paukenhöhle geschoben und das Trommelfell stets erheblich verletzt wird. Wäre ein solcher Körper bereits tiefer in die Paukenhöhle gestossen worden, so würde sich unter Umständen noch am ehesten durch

1) Vergl. Arch. f. Ohrenheilk. XII. S. 164.

Anbohrung des Warzenfortsatzes ein Zugang zu demselben ermöglichen lassen, wenn es nicht gelingt durch Eingriffe vom aufgeschnittenen oder abgelösten Gehörgang aus desselben habhaft zu werden.

Es versteht sich von selbst, dass alle solche operative Eingriffe nur für gewisse dringende Nothfälle aufgespart werden müssen. Noch einmal, m. H., vergessen Sie nie, in allen Fällen sich zu vergewissern, ob die Aussagen des Kranken auch richtig, ob der Gehörgang nicht vielleicht schon frei und die vorhandenen Erscheinungen nicht von den vorhergegangenen Extractionsversuchen herrühren. Ferner legen Sie einem fremden Körper im Ohre nicht mehr Bedeutung bei, als ihm seiner Natur nach zukommt; beruhigen Sie vor Allem den Kranken oder seine Angehörigen, und machen Sie dieselben aufmerksam, dass ein Körper, der in eine Oeffnung hineingekommen ist, gewöhnlich auch wieder herauskommen kann. Unter passender Lagerung des Kopfes findet dies am ehesten von selbst statt; erzählen Sie ihnen ferner Fälle, wo solche Dinge Jahre lang ohne jeden Schaden im Ohre steckten, bis sie gelegentlich herausfielen. Ausserdem sehen Sie zu, ob Sie nicht durch einfache Wassereinspritzungen mit oder ohne vorausgegangene Antiphlogose, zum Ziele gelangen, oder den Gegenstand durch feine lange Spatel von der Wand abheben oder mit der Polypenschlinge umfassen und heraus befördern können. Unser alter Landsmann, der berühmte Nürnberger Stadtphysikus *Heister* sagt: „Chirurgus mente prius et oculo agat, quam manu armata“, auf deutsch: Der Arzt muss zuerst denken und untersuchen, bevor er operirt.

Von Fremdkörpern der Tuba liegen nur wenige Beobachtungen vor. Gelegentlich kann eine vom Gehörgange aus in die Paukenhöhle gerathene Nadel durch die Tuba nach unten sich entleeren. Von unten wird die Tuba, wie früher schon besprochen, beim Erbrechen und Niesen vor den nach oben gedrängten Speiseresten gewöhnlich geschützt durch das Gaumensegel und den in das Ostium pharyngeum sich vorwölbenden Levatorwulst. Auch auf andere Weise können manchmal Fremdkörper vom Rachen oder von der Nase aus in die Ohrtrompete gelangen. So berichtete *Fleischmann* von einem Manne, welcher Jahre lang über ein beständiges Geräusch im Ohre und über eine ganz eigenthümliche Empfindung im Rachen klagte, die er mit dem Gefühle verglich, welches ein in Mund und Hals gekommenes Haar veranlasst. Bei der Section fand man eine Gerstengranne (arista) aus der Rachenmündung hervorragen und von da bis in die knöcherne Tuba sich erstrecken (*Linke*'s Sammlung II. S. 183). Heutzutage liesse sich ein solcher Zustand rhinoskopisch erkennen und wohl auch abhelfen. *Urbantschitsch* extrahirte einen 3 Ctm langen Haferrispenast aus dem Ohre, welcher 9 Wochen vorher verschluckt worden, unter heftigen Schmerzen nach

oben und unter Eiterung und Perforation des Trommelfells in den Gehörgang gewandert war. (Vergl. Arch. f. Ohrenheilk. XIV. S. 289). *Schalle* entfernte durch das paracentesirte Trommelfell ein 7 Mm. langes und 5 Mm. breites Hartkautschukstück, das 3 Tage vorher bei einer Einspritzung in die Nase aus der Spritze sich abgelöst haben muss. (Vergl. ebendort X. S. 272.) Gelegentlich kann wohl auch eine Laminariabougie u. dgl. in der Ohrtrompete abbrechen und für einige Zeit dort stecken bleiben.

Der für gewöhnlich übergrossen Energie der Aerzte im Verfolgen von Fremdkörpern, die ins Ohr gerathen sind, liegen wahrscheinlich gewisse Reminiscenzen an einzelne auffallende Beobachtungen zu Grunde, die sich gleich einer alten Tradition fortpflanzen. So muss ich Ihnen nun eine Reihe von Thatsachen vorführen, welche im Gegensatze zu den eben beendigten Betrachtungen Sie auffordern sollen, die Erklärung mancher anderweitigen und oft sehr verbreiteten Störungen im Ohre zu suchen, indem auf dessen sensible Nerven einwirkende Reize, wie sie namentlich von daselbst länger eingekeilten fremden Körpern ausgehen können, sich öfter auf andere Nervenbahnen fortpflanzen, ja andauernde allgemeine Erregungszustände krankhafter Natur zu unterhalten vermögen.

Sie sämmtlich kennen die bekannte Thatsache, dass bei Berührung des Gehörganges häufig ein Kitzeln im Halse verspürt wird und dass manche Menschen bei dem Einführen des Ohrtrichters husten müssen. Sie wissen, dass dieses Reflex-Phänomen auf die Betheiligung des Nervus pneumogastricus an der Versorgung der Gehörgangshaut bezogen werden muss. Wir haben ferner gesehen, dass manche Menschen auf Einspritzungen ins Ohr durch Schwindel und Uebelkeit reagiren, sowie dass Ohrenschmalzpfröpfe, welche auf das Trommelfell drücken, neben dem Gefühl von Schwere und Druck im Kopfe auch Schwindelanfälle hervorrufen können, so dass solche Kranke oft für gehirnleidend gelten. Mechanische Reizungen der Gehörgangshaut und des Trommelfells äussern sich also häufig nicht blos local.

Pechlin [1]) hat einen Mann beobachtet, bei welchem das Hineinlangen in den äusseren Gehörgang jedesmal heftiges Brechen erregte. *Fr. Arnold* [2]) erwähnt eines Falles von einem Mädchen,

---

1) „Observationes physico-medic.“ (Hamburgi 1691. p. 320). „Praecipuum olim vidi belli ducem, cui auris internae aut membranae tympani sensus tam acutus erat, ut vel leve ejus irritamentum stomachum subverteret magnosque excitaret vomitus, neque alio hic conatu, quam digiti contrectatione opus erat.“

2) „Bemerkungen über den Bau des Hirns und Rückenmarks.“ (Zürich 1838. S. 170.)

welches längere Zeit an starkem Husten und Auswurf litt, sich öfters erbrach und dabei zusehends abmagerte. Bei näherer Prüfung ergab sich endlich, dass in jedem Ohre eine Bohne steckte, die vor geraumer Zeit beim Spielen in den Gehörgang gerathen war. Das Ausziehen war von heftigem Husten, starkem Erbrechen und öfterem Niesen begleitet. Die Zufälle hörten sofort auf und das Kind genas völlig. *Arnold* führt hierauf als weiteren Beweis des mächtigen Wechselverhältnisses zwischen Lunge und Ohr noch einen weiteren Fall an, wo ein „Brustleiden", das die Aerzte längere Zeit vergeblich behandelten, nach Entfernung eines fremden Körpers aus dem Ohre sich von selbst hob. In einem von *Toynbee*[1]) beobachteten Falle litt ein Patient an heftigem Husten, welcher unter keiner Behandlung nachliess, aber augenblicklich aufhörte, sobald ein nekrotisches Knochenstück aus dem Gehörgange entfernt wurde. Ein viel wichtigerer Fall ist der viel citirte, welchen *Fabricius Hildanus*[2]) berichtet. Ein Mädchen, das in seinem zehnten Lebensjahre sich eine erbsengrosse Glaskugel ins linke Ohr gesteckt hatte, deren Entfernung vielfach versucht durchaus nicht gelang, wurde später von halbseitigem Kopfschmerz, von einer mit heftigen Schmerzen abwechselnden Anästhesie der ganzen linken Körperhälfte ergriffen, zu welchem Zustande sich nach Jahren noch epileptische Krämpfe und Atrophie des linken Armes gesellten. Da nie mehr Ohrenschmerzen da waren, wurde des Ohres von keinem Arzte gedacht, bis die Kranke in ihrem 18. Lebensjahre in die Behandlung des *Fabricius* kam und dieser zufällig von der früher eingebrachten Glasperle hörte. Er zog sie heraus und heilte die Kranke so von allen ihren Leiden; „restitutum est quoque brachium" berichtete er an seinen Freund *Bauhinus*. Auch in dem oben angeführten, von *Langenbeck* operirten Falle und ebenso bei dem erwähnten Kranken, bei welchem ich ein Messingkügelchen aus der Paukenhöhle mittelst der Polypenschlinge herausholte, hatte sich bereits eine Reflexneurose über einen Theil der betreffenden Körperseite verbreitet. *Wilde* führt ebenso[3]) einen Fall von Epilepsie und Taubheit an, welche nach des Beobachters Ansicht von der Existenz eines fremden Körpers im Ohre

---

1) S. p. 39. l. c.

2) Opera quae exstant omnia. Francof. 1646. Centuria prima. Obs. IV. p. 15. — Einen ähnlichen, nur gelinderen Fall erzählt ferner Obs. V. p. 18. (Auszugsweise auch in *Boyer*'s chirurgischen Krankheiten übersetzt von *Textor*. Würzburg 1821. Bd. VI. S. 10.)

3) p. 326 seiner Aural Surgery. S. 377 der deutschen Uebersetzung.

verursacht und durch dessen Entfernung beseitigt wurden. Neuerdings beobachtete *Schurig*[1]) einen sehr eclatanten Fall von ausgesprochener Epilepsie, welche aufhörte nach Entfernung eines kleinen aber scharfkantigen Steinchens aus dem Ohre, von dessen zufälligem Hineingelangen die Eltern nichts wussten.

Wenn wir hier auch eigentlich nur von den Fremdkörpern im Ohr und ihren Folgen sprechen, so mögen der ähnlichen Wirkungen wegen einige Beobachtungen von Reflex-Epilepsie bei Erkrankung des Ohres angereiht werden. So theilten *Schwartze* und *Köppe*[2]) zwei Fälle mit, von welchen der eine durch Anbohrung des Warzenfortsatzes, der andere durch Combination localer und allgemeiner Behandlung geheilt wurde. Viele Jahre später berichtet *Schwartze* über die Andauer der durch Eröffnung des Warzenfortsatzes erreichten Heilung und fügt bei: „Dass Reflex-Epilepsie vom Ohre ausgehend häufiger vorkommt, ist mir seit jener Mittheilung unzweifelhaft geworden. Wiederholt habe ich seitdem Gelegenheit gehabt zu erfahren, dass mit der Heilung des Ohrenleidens epileptiforme Zufälle verschwanden.“ Solche Beobachtungen, dass mehr oder weniger entwickelte epileptische (oder auch eclamptische) Zustände durch abnorme Vorgänge im Ohr z. B. bei subacuter Steigerung chronischer Mittelohr-Katarrhe kleiner Kinder bedingt werden und nach richtiger Behandlung des Ohres verschwinden, sind gar nicht selten. Ich selbst habe mehrere erlebt und liegen in der Literatur allmälig ziemlich viele vor.

Es ist bekannt, dass epileptische Zustände und andere Neurosen oft als Reflexkrämpfe auftreten und von pathologischer Reizung peripherischer Gefühlsnerven ebenso gut ausgehen können wie von krankhafter Erregung der Centralapparate selbst.[3]) Wenn

---

1) Vergl. Arch. f. Ohrenheilk. XIV. S. 148.

2) Arch. f. Ohrenheilk. Bd. V. S. 283 und später Bd. X. S. 34.

3) Sehr interessant in dieser Beziehung ist ein von *Billroth* (Arch. f. Chirurgie 1872. Bd. XII. S. 379) berichteter Fall von epileptischen Krämpfen nach Quetschung des Nerv. ischiadicus mit Heilung durch operative Bloslegung und wahrscheinlich Dehnung dieses Nerven. Hieher gehört auch der Fall, den *Nussbaum* im ärztl. Intelligenzblatt (1875 December) erzählt. Bei einem jungen Manne traten seit einiger Zeit epileptische Anfälle ein und zwar stets nach vorausgehender Röthung des linken Auges. Bei genauer Untersuchung zeigt sich in der Hornhaut dieses Auges ein nur nadelspitzgrosser schwarzer Körper. Derselbe mit dem Staarmesser entfernt, ergab sich als ein eingekapseltes hartes Stückchen eines Käferflügels. Nach der Operation kam kein epileptischer Anfall mehr.

wir diese Thatsache und den Reichthum des Ohres an sensiblen Fasern des Trigeminus, Glossopharyngeus und des Vagus bedenken, so möchten die oben angeführten Beobachtungen doppelt dazu angethan sein, bei einer ausgedehnten Reihe von Krankheitserscheinungen, deren ätiologische Momente sich im einzelnen Falle nicht leicht feststellen lassen, uns an die Möglichkeit eines Ausganges vom Ohre zu erinnern. Wir haben im Verlaufe unserer Betrachtungen schon öfter Allgemeinstörungen vorführen müssen, welche mehr oder weniger deutlich mit Ohrenaffectionen zusammenhängen, und halte ich es daher nicht für Vermessenheit, wenn ich für eine spätere, weiter fortgeschrittene Zeit es in Aussicht stelle, dass streng wissenschaftliche Aerzte bei einer ziemlichen Anzahl von Krankheitsformen nicht blos die Pupille sondern auch das Ohr zu den stets zu untersuchenden Theilen zählen.

Ganz besonders möchte es angezeigt sein, die Gehörorgane bei Geistiggestörten regelmässig zu untersuchen, sobald bei ihnen irgend eine Erscheinung da ist, die nur irgendwie mit dem Ohre in Beziehung stehen könnte und sobald dieselben nicht normal hören oder auch an Gehörs-Hallucinationen leiden. In letzterer Beziehung werden wir bei den subjectiven Gehörsempfindungen noch sehr interessante Dinge kennen lernen; hier sei nur bemerkt, dass, wie wir eben von der Epilepsie sahen, es auch entschieden bei hiezu disponirten Individuen von peripherischen Schädlichkeiten ausgehende Geisteskrankheiten, also Reflex-Psychosen, gibt. Der Irrenarzt *Köppe* berichtete [1]) zwei höchst lesenswerthe Fälle von „Reflex-Psychosen nach Ohrenkrankheiten", bei welchen beiden Kranken unter ausschliesslich auf Ohr und Nase gerichteter Behandlung nicht nur das Ohr sondern auch das Gehirn genas.

1) Arch. f. Ohrenheilk. IX. S. 220.

ACHTUNDZWANZIGSTER VORTRAG.

Die nervöse Schwerhörigkeit.

Anatomische Uebersicht des inneren Ohres. (Zusammenhang des Labyrinthwassers mit dem *Liquor cerebro-spinalis*. Die Aquäducte.)
Definition der nervösen Taubheit. Die Missbildungen und die pathologische Anatomie des inneren Ohres. Spärlichkeit der exacten klinischen Nachweise. (Ein Fall von plötzlicher Taubheit bei einem Artilleristen.) Taubheit und Schwerhörigkeit nach Kopfverletzungen. Die serösen und blutigen Ohrausflüsse nach solchen. Taubheit bei intracraniellen Prozessen, bei Aneurysma der Basilaris und bei Meningitis cerebro-spinalis epidemica. Die *Menière*'schen Symptome und ihr Vorkommen sowohl bei peripherischen als Labyrinth- und auch centralen Erkrankungen. Die Haltlosigkeit der Otitis purulenta intima s. labyrinthica *Voltolini*. Differentielle Diagnostik der nervösen und der peripherisch bedingten Taubheit. Syphilitische Taubheiten. Betrachtungen über die relative Seltenheit primärer und die Häufigkeit secundärer Labyrinthleiden.
Die *Helmholtz*'sche Theorie und die partiellen Lähmungen des Hörnerven.

Wir wenden uns nun zu dem am tiefsten liegenden Abschnitte des Gehörorganes, zum sog. inneren Ohre und seinen Erkrankungen. In Bezug auf die feineren morphologischen Verhältnisse dieses Theiles, der wegen seines verwickelten und zusammengesetzten Baues auch Labyrinth genannt wird, muss ich Sie auf die Handbücher der descriptiven und der mikroskopischen Anatomie verweisen. Hier, wo wir auch in unseren anatomischen Schilderungen rein praktische Zwecke verfolgen, haben wir uns mit einem ganz allgemeinen Umrisse zu begnügen und dürfen uns um so weniger ins Detail einlassen, als dieses noch fortwährend durch neue Untersuchungen wesentliche Berichtigungen und Erweiterungen erfährt.

Abgesehen vom Stamme des Nervus acusticus und seinen zwei Zweigen, dem Ramus vestibularis und R. cochlearis, sind das häutige, und das knöcherne Labyrinth zu unterscheiden; letzteres umgibt das erstere. Während das Felsenbein überhaupt sich durch grosse Härte und Dichtigkeit vor anderen Knochen auszeichnet, ist der

Knochenüberzug des Labyrinths selbst bei manchen Thieren stellenweise so schwach und verletzlich, dass man diese grosse Härte nicht wohl als für das Gehör wichtig auffassen kann. Das häutige Labyrinth besteht aus Hohlräumen, Schläuchen und Bläschen, welche, unter sich communicirend, erfüllt sind von einem dünnen wässerigen Fluidum, der Endolymphe, und bestimmt sind, an verschiedenen Stellen die mannigfach gestalteten Endausbreitungen des Hörnerven zu tragen. Diese Enden des Hörnerven sind überall mit besonderen theils elastischen theils festen Hülfsapparaten verbunden, welche unter dem Einflusse äusserer, vom Steigbügeltritt übertragener Schwingungen in Mitschwingung versetzt werden können, um dann die Nervenmassen zu erschüttern und zu erregen. Von besonderer Bedeutung als sogenannte akustische Endorgane sind bekanntlich die von *Max Schultze* in den Ampullen entdeckten Hörhaare und jene eigenthümlichen Gebilde der häutigen Spiralplatte der Schnecke, welche nach ihrem Entdecker das *Corti*'sche Organ genannt werden. Der Theil der Knochenhöhle des inneren Ohres, welchen die Hohlräume des häutigen Labyrinthes frei lassen, wird ausgefüllt von der Perilymphe, in welchen diese stellenweise durch Bindegewebsstränge aufgehängt sind.

Als anatomischen Mittelpunkt des ganzen Labyrinths kann man den Vorhof ansehen mit seinen beiden Säckchen, indem von dem grösseren derselben, dem Sacculus hemiellipticus oder Utriculus, die drei Bogengänge ausgehen, und der kleinere runde oder Sacculus hemisphaericus nach den neueren Forschungen den blindsackförmigen Anfang des häutigen Schneckenkanales darstellt.[1]) Die Schnecke dagegen resp. ihr häutiges Spiralblatt mit seinem wunderbar complicirten Baue scheint in physiologischer Beziehung der wesentlichste Theil des Labyrinthes und somit des ganzen Gehörorganes zu sein. Gegen die Paukenhöhle zu ist bekanntlich der Vorhof durch die Fussplatte des Steigbügels und ihre Umsäumungsmembran, die Schnecke aber durch die Membran des runden Fensters abgeschlossen.

Der Stamm des Nervus acusticus theilt sich im Grunde des inneren Gehörganges in zwei Hauptäste, von denen nach den neueren Untersuchungen von *Retzius* der vordere untere (Ramus cochlearis) der Schnecke und ihrem Vestibularanhang, dem runden Säckchen, sowie der Ampulle des unteren verticalen Bogenganges, der

1) *Voltolini* stellte mit Bestimmtheit die Existenz des runden Säckchens überhaupt in Abrede. („Ueber die bisher verkannte Gestalt des häutigen Labyrinthes im Ohre des Menschen". *Virchow*'s Arch. Bd. XXVIII.)

hintere obere dagegen (R. vestibularis) dem elliptischen Säckchen und den Ampullen der zwei übrigen Bogengänge, dem oberen verticalen und dem horizontalen, ihre Zweige zuführt. Ausser an diesen ihren erweiterten Anfängen, den Ampullen, besitzen die häutigen Halbzirkelkanäle keine Nerven. Gegen den inneren Gehörgang zu besitzen beide Labyrinthhöhlen, Vorhof und Schnecke, eine Reihe siebförmig durchlöcherter Stellen in ihren Wänden (Maculae cribrosae beim Vorhofe, Tractus spiralis foraminosus bei der Schnecke genannt), durch welche Löcherchen die pinselförmigen Ausstrahlungen des Hörnerven zu den einzelnen Abtheilungen dringen. Der innere Gehörgang selbst, in welchem neben dem Acusticus noch der Facialis verläuft, muss bereits als ein Seitenkanal des Schädels betrachtet werden, indem er von einer Fortsetzung der Meningen ausgekleidet und auch von dem Liquor cerebro-spinalis erfüllt ist.

Hyrtl vermuthete bereits, dass die Perilymphe des Vestibulum Liquor cerebro-spinalis sei. Neuerdings ist durch Injectionsversuche, zuerst von *Schwalbe*, sicher erwiesen worden, dass der die serösen Räume des Gehirns erfüllende Liquor in Verbindung steht mit der Flüssigkeit der serösen Räume des Labyrinthes. Nur gehen die Ansichten noch auseinander, ob die Communication auf dem Wege des N. acusticus und seiner Aeste stattfinde, also vom Grunde des Porus acusticus internus aus, oder auf dem Wege der beiden Wasserleitungen des Labyrinthes oder auch nur durch den Aquaeductus cochleae.

Jedenfalls ist auch diesen Aquaeducten, welchen längere Zeit nur eine Fortsetzung der Dura mater zum Labyrinth-Perioste oder höchstens Blutgefässe als Inhalt zugeschrieben wurden, durch neuere Untersuchungen wieder jene weit grössere anatomische wie physiologische Bedeutung zuerkannt worden, welche ihnen ursprünglich *Cotugno* zu Theil werden liess. Nach *Boettcher's* und *Hasse's* Untersuchungen fiele dem Aquaeductus vestibuli (sive Ductus endolymphaticus) die Stelle eines Communicationsweges zwischen Cavum endolymphaticum im Labyrinthe und dem Cavum subarachnoideale zu. Nach *Hasse* würde die Labyrinthflüssigkeit bei excessiver Höhe des intralabyrinthären Druckes aus dem Inneren des Gehörorganes dorthin ausweichen können und vermöchten ebenso auf diesem Wege pathologische Prozesse im Subarachnoidealraume oder Aenderungen in der chemischen Beschaffenheit der cerebro-spinalen Flüssigkeit sich ins Innere des Labyrinthes fortzusetzen. Der Aquaeductus cochleae (sive Ductus perilympha-

ticus) dagegen vermittle wahrscheinlich den Zusammenhang zwischen dem perilymphatischen Raume im Labyrinthe mit dem Jugular-Lymphsystem.[1]) Andere Autoren nehmen an, dass der Aquaeductus vestibuli auch beim Menschen mit einer ziemlich grossen und blind geschlossenen unter der Dura mater liegenden Blase endigt.[2]) Nach *Key* und *Retzius* ist dieser Sack des Aquaeductus vest. auch beim erwachsenen Menschen constant; er habe durchschnittlich eine ovale Form und wechsele seine Länge zwischen 7—11 Mm., seine Breite zwischen 4—7 Mm.

Die gleichen anatomischen und physiologischen Verhältnisse, welche *Boettcher* und *Hasse* für den Aquaeductus vestibuli aufstellten, beschreibt *Weber-Liel* neuerdings beim Aquaeductus cochleae gefunden zu haben, dessen Vene übrigens in einem getrennten, nebenan laufenden Knochenkanälchen enthalten sei.[3])

Ein geistreicher Augenarzt definirte einst die Amaurose oder nervöse Blindheit als dasjenige Augenleiden, bei welchem der Kranke nichts sieht und der Arzt auch nichts. Seit Erfindung des Augenspiegels hat diese Definition ihre Spitze verloren, indem wir jetzt bei Amaurotischen auch zu Lebzeiten sehr verschiedenartige Veränderungen sehen und erkennen können. Für die nervöse Taubheit lässt sie sich indessen noch anwenden, indem diese dasjenige Leiden ist, bei dem der Kranke nichts hört und der Arzt nichts sieht. Für nervös-taub oder nervös-schwerhörig müssen wir jene Kranken erklären, an deren Gehörorgane wir nicht im Stande sind, eine materielle Veränderung nachzuweisen, auf welche die Vernichtung oder die Verminderung der Hörfähigkeit bezogen werden könnte. Selbstverständlich setzt gerade diese Diagnose eine sehr genaue Kenntniss von der normalen Beschaffenheit der Theile und eine sehr gründliche Fähigkeit, auch feinere Abweichungen von der Norm zu erkennen, voraus, und wird daher nirgends der Bildungsgrad des Einzelnen und seine Gründlichkeit im Untersuchen sowie die jeweilige Entwicklungsstufe der Wissenschaft einen so grossen Einfluss auf die Häufigkeit einer Diagnose ausüben, als dies bei nervösen Leiden gerade der Fall ist. Mit jeder Vermehrung unserer Kenntnisse über die diesseits des Labyrinthes vorkommenden krankhaften Prozesse und mit jeder Verbesserung unserer Untersuchungsmethoden wird das

1) S. Arch. f. Ohrenheilk. VIII. S. 197.
2) Vergl. Arch. f. Ohrenheilk. XI. S. 63 und XII. S. 162.
3) *Virchow*'s Arch. 77. Bd. S. 207.

Gebiet der für nervös zu erklärenden Ohrenleiden nothwendig sich verkleinern, und umgekehrt wird die Diagnose „nervöse Schwerhörigkeit“ um so massenhafter gestellt werden, je weniger der Arzt das normale und das erkrankte Aussehen der Theile im Ohre von einander zu unterscheiden, dasselbe überhaupt zu untersuchen versteht und je beschränkter seine Vorstellungen sind über die pathologischen Veränderungen, welche im äusseren und im mittleren Ohre sich entwickeln können. So kam es, dass noch vor wenigen Decennien die überwiegende Mehrzahl aller zur Beobachtung kommenden Schwerhörigkeiten für „nervöse“ erklärt wurden, während man jetzt zu dieser Diagnose unendlich seltener seine Zuflucht zu nehmen pflegt. Lehrt uns ja die vergleichende Betrachtung auch auf anderen Gebieten und überhaupt die Geschichte der Medicin, dass allenthalben mit dem Fortschreiten der Wissenschaft, mit dem Einflusse der pathologischen Anatomie und mit der Verbesserung der objectiven Untersuchungsmethoden die Diagnose „nervös“ — gewissermassen stets ein Lückenbüsser, ein Geständniss des Nichtswissens und Nichtsfindens — immer seltener wird und sie denen am geläufigsten ist, die sich gerne genügen lassen. Um Sie nur an Eines zu erinnern: wie viele Beschwerden des weiblichen Geschlechtes, die man früher und zum Theil auch jetzt noch kurzweg mit „Nervenleiden“ abzuspeisen gewöhnt war, ergeben sich bei genauerer Exploration als beruhend in sehr materiellen und nachweisbaren Vorgängen am Uterus oder an den Eierstöcken und gestatten unter einer insbesondere auf diese Theile gerichteten Behandlung eine verhältnissmässig günstigere Prognose, während sie der früheren Auffassung und der aus ihr hervorgehenden Therapie gegenüber gewöhnlich als unheilbar galten. Denn, m. H., gestehen wir es nur, „nervös“ nennt man nicht blos die Leiden, wo man nichts sieht, sondern auch wo man in der Regel nichts helfen kann.

Sehen wir nun, was sich vom Standpunkte der anatomischen und der klinischen Thatsachen über die „nervöse Schwerhörigkeit“ sagen lässt. Sie wird bedingt durch pathologische Prozesse jenseits der Paukenhöhle. Das anatomische Substrat muss sich daher finden entweder im Labyrinthe selbst oder im Gehörnerven, soweit er innerhalb und ausserhalb des Felsenbeins verläuft, oder drittens in jenem Bezirk der Gehirnsubstanz, aus welchem die Fasern der Nervi acustici stammen.[1]) Der Grund derselben kann

1) *Rudolf Wagner* sagte 1861: „Eine der demüthigendsten Erfahrungen über die Unvollkommenheit unserer Kenntnisse von den Functionen der Hirn-

also in krankhaften Zuständen des Gehirnes überhaupt liegen, dessen Circulationsstörungen ihre Rückwirkung auf das innere Ohr äussern müssen, indem das zuführende Gefäss des Labyrinthes, die Auditiva interna, wesentlich eine Gehirnarterie ist und die Venae auditivae internae in die Venensinus der Dura mater einmünden.

Anatomisch nachgewiesen sind bisher nur verhältnissmässig wenige Veränderungen in den Höhlen und an den Weichtheilen des Labyrinthes, was sich theilweise schon aus der unverdient seltenen Bearbeitung dieses Abschnittes von Seite der pathologischen Anatomen erklärt. Verhältnissmässig am meisten Berichte liegen noch vor über angeborne Missbildungen des inneren Ohres, wie sie häufig, wenn auch keineswegs constant, neben Deformitäten der äusseren Ohrtheile vorkommen.[1] Das ganze Labyrinth kann fehlen oder nur theilweise entwickelt sein; in letzterem Falle mangeln am häufigsten die Halbzirkelkanäle. Manchmal besitzt die Schnecke zu wenig Windungen oder das ganze Labyrinth ist nur rudimentär vorhanden, indem es eine einzige Höhle oder einen einzigen Kanal ohne Communication mit der Paukenhöhle darstellt. Auch Abweichungen einzelner Theile in Form und Grösse kommen vor, und dann auf beiden Seiten stets in gleicher Weise. Die Möglichkeit einer auf das innere Ohr beschränkten Missbildung oder Hemmungsbildung erklärt sich aus der Entwicklungsgeschichte. Das Labyrinth entsteht aus einer eigenen Labyrinthblase in der Gegend des Hinterhirns, während das mittlere Ohr und der Gehörgang aus der ersten Kiemenspalte sich entwickeln; auch ist bekanntlich die Ossification des Labyrinthes viel früher abgeschlossen, als die der äusseren Felsenbein-Ab-

theile ist die, dass uns das Centralorgan für das Gehör ganz unbekannt ist (während wir das für's Gesicht sicher kennen). Ich halte es für wahrscheinlich, dass dasselbe im verlängerten Marke zu suchen ist." (Zeitschr. f. ration. Medicin. IX. Bd. S. 277.) Wenn auch seitdem in dieser Richtung wesentlich weiter geforscht wurde, so sagt doch *Huguenin* („Allgem. Pathologie der Krankheiten des Nervensystems". Zürich 1873. I.) noch vom Acusticus (S. 82): „In seiner Verbreitung im Innern des verlängerten Markes ist dies jedenfalls noch der unbekannteste und unverstandenste Nerv", ferner (S. 175) bei Betrachtung der Wurzeln des Acusticus „von der intercerebralen Verbreitung desselben wissen wir noch sehr wenig" und auf S. 268 „unser Wissen über die cerebrale Vertheilung des Acusticus ist ein äusserst beschränktes". — Theilweise Positiveres allerdings findet sich über Kern und Ursprung des Acusticus in *Schwalbe*'s Lehrbuch der Neurologie (2. Lief. Erlangen 1880, von S. 665 an.)

1) Ausführlicheres und die einschlägige Literatur finden sich in *Schwartze*'s pathol. Anatomie des Ohres S. 22 und 117.

schnitte. Neben Defect des Labyrinthes ist auch angeborner Mangel der Hörnerven in äusserst seltenen Fällen beobachtet worden.

Von den sonstigen Abnormitäten, welche bisher an den häutigen Gebilden des inneren Ohres aufgefunden wurden, bleibt es zum guten Theil unklar, ob nicht die daneben bestehenden Paukenhöhlenprozesse oder der pathologische Zustand in der Schädelhöhle das Primäre und ferner ob nicht vielleicht manche Veränderungen im inneren Ohre und am Hörnerven nur secundär durch eine langjährige peripherisch bedingte Taubheit allmälig hervorgerufen wurden. Zu einem weiteren Theile möchten sie auch in das Bereich der Breite der Gesundheit fallen, wie die grössere und geringere Menge von Otolithen, für welche wir noch kein Normalmaass kennen, und das öfter notirte schwarze Pigment, das sich fast bei jedem gesunden Ohre an verschiedenen Theilen der Labyrinthauskleidung findet.[1]) Manche möchten auch auf Leichenphänomenen beruhen, welche gerade an solchen zarten Theilen rasch eintreten und dann die Beurtheilung des Befundes erschweren. *Toynbee* gab unter den Labyrinthbefunden an[2]: Extravasationen, Exostosen, Verdickungen und Atrophien der häutigen Auskleidung, Unvollständigkeit der Halbzirkelkanäle, Hypertrophien des Musculus cochlearis; indessen sind seine Mittheilungen äusserst kurz und fragmentarisch, auch scheint er ihnen selbst nach den Angaben über nervöse Schwerhörigkeit in seinem Lehrbuche äusserst wenig Bedeutung für die Praxis beigelegt zu haben. Weit öfter berichtet von Erkrankungen des inneren Ohres *Voltolini*, welchem bei seinen Untersuchungen so häufig wesentliche Alterationen dieser Theile aufstiessen, dass er wie früher *Kramer*, indessen auf anatomischen Anschauungen basirt, die nervöse Schwerhörigkeit wieder für das häufigste Ohrenleiden erklärt. Er fand daselbst u. A.[3]): Verdickungen der häutigen Bestandtheile, Kalkablagerungen, Mangel und Uebermaass von Otolithen, einmal einen „fibro-musculären Tumor in der Cupula der Schnecke“, Pigmentansammlungen, amyloide Degeneration des Hörnerven und einmal ein Sarkom des Gehörnerven. Gestützt auf diese Befunde und auf die so häufigen Veränderungen am runden und ovalen

1) S. *Kölliker*'s Gewebelehre (1852) § 234 und § 235.

2) Descriptive Catalogue of Preparations etc. London 1857. p. 73 sqq.

3) S. *Virchow*'s Arch. Bd. XXII (Heft 1 und 2) und insbesondere den zusammenfassenden Artikel über „die Krankheiten des Labyrinths und des Gehörnerven“ in den Abhandl. der Schlesischen Gesellschaft. Naturw. Abth. 1862. Heft I.

Fenster erklärt *Voltolini*, dass die Mehrzahl der Ohrenkranken an „nervöser Taubheit" leiden [1]); wogegen freilich anzuführen ist, dass selbstverständlich nur diejenigen Abnormitäten an den Fenstern, welche von deren Labyrinthseite ausgehen, zu den Labyrintherkrankungen zu rechnen sind, während die unendlich häufigeren auf der Paukenhöhlenseite ins Gebiet der katarrhalischen Taubheiten gehören. Neben den ziemlich häufigen Sarkomen oder Neuromen des Acusticus [2]) wird vielfach auch amyloide Degeneration der Hörnerven, besonders oft bei älteren Leuten, als Befund verzeichnet. [3]) Ebenso werden von *Moos* zwei Fälle von fettiger Entartung des *Corti*'schen Organes beschrieben. [4]) Bereits früher (S. 433) sahen wir, dass mehrmals an Leichen von kleinen Kindern neben Eitererfüllung der Paukenhöhle auch Eiter in den

---

1) Wir werden im letzten Vortrag noch die eigenthümliche Methode kennen lernen, mit welcher *Voltolini* das Trommelfell und die Paukenhöhle an der Leiche untersucht; sie erklärt allerdings zum Theil, warum derselbe sich darauf angewiesen sieht, die Ursache der Schwerhörigkeit vorwiegend im Labyrinthe zu suchen und zu finden.

2) Einen Fall von Sarkom des Acusticus beschreibt *Foerster* in der Würzb. medicin. Zeitschrift III. S. 199 und sagt daselbst, dass Neurome oder richtiger Sarkome gerade am N. acusticus ziemlich häufig vorkommen. Siehe ferner *Virchow* „Die krankhaften Geschwülste" (Berlin 1867) Bd. III. 1. S. 295, wo zugleich ein Fall von Neurom des Acusticus ausführlich mitgetheilt wird. Ein wallnussgrosses gefässreiches Spindelzellen-Sarkom des N. acusticus wird von *Moos* beschrieben (vergl. Arch. f. Ohrenheilk. IX. S. 298). - Hier wäre noch anzuführen, dass nach *Arth. Böttcher* (*Virchow*'s Arch. XII. S. 104) sehr häufig aus phosphorsaurem Kalke bestehende Concretionen an der Auskleidung des Porus acusticus internus, am entwickeltsten im Grunde desselben und bei älteren Personen, vorkommen, von denen sich eine Beeinträchtigung des Gehörs wenigstens bei sehr massenhafter Anhäufung und bei Uebergreifen derselben auf das Neurilem des Acusticus annehmen liesse. Ferner müssten jene eigenthümlichen, in den häutigen halbzirkelförmigen Kanälen vorkommenden Bildungen hier erwähnt werden, welche von *Lucae*, *Politzer* und *Voltolini* und zwar auch an gesunden Gehörorganen beobachtet wurden, ohne dass sich bis jetzt Bestimmtes über ihre Natur und ihre Bedeutung für das Ohr sagen liesse. (Siehe am ausführlichsten hierüber *Lucae* in *Virchow*'s Arch. Bd. XXXV.)

3) Vergl. Arch. f. Ohrenheilk. IX. S. 293; übrigens finden sich in jedem normalen Hörnerven Corpora amylacea in wechselnder Menge nach *Schwartze* a. a. O. S. 129.

4) Vergl. Arch. f. Ohrenheilk. IX. S. 298 u. 299. *Deiters* („Untersuchungen über die Lamina spir. membr." Bonn 1860. S. 11) sagt übrigens, „dass er sehr gewöhnlich in der Lamina spiralis membranacea bei sonst gesunden Individuen pathologische Veränderungen vorfand, namentlich fettige Degeneration, und dass beim Menschen nur selten ein vollkommen normales Exemplar zur Untersuchung komme."

Labyrinthhöhlen gefunden wurde; neuerdings weist *Moos* nach, dass nicht nur bei Typhus, sondern auch bei Scarlatina und Variola ein niederer Grad der Entzündung in Form kleinzelliger Infiltration des häutigen Labyrinthes neben gleichzeitiger Otitis media vorkommt.[1] *Lucae* fand in einem Falle von alter höchstgradiger Schwerhörigkeit beidseitig massenhaft schwarze Kalkklumpen in den Säckchen, welche als Residuen einer in den ersten Lebensjahren abgelaufenen Labyrinth-Entzündung aufzufassen wären.[2]

Was die klinisch-thatsächliche Würdigung der „nervösen Schwerhörigkeit" betrifft, so fehlt sie vorläufig für die eben aufgeführten anatomischen Facta, und müssen wir uns hier hauptsächlich bis jetzt an solche Fälle halten, denen bei vorwiegender Wahrscheinlichkeit der nervösen oder cerebralen Natur nach den Erscheinungen umgekehrt der anatomische Nachweis mangelt. So wird sehr häufig von den Kranken berichtet, dass sie nach grösseren Gaben Chinin plötzlich von sehr heftigem Ohrensausen mit beträchtlicher Schwerhörigkeit befallen wurden, ein Leiden, das meist — wenn auch nicht immer — nach einiger Zeit sich wieder vollständig verlor; gewöhnlich treten diese Erscheinungen mit anderen Narcotisations- oder Vergiftungssymptomen auf, müssen also wohl auf Rechnung der Wirkung des Chinins auf das Gehirn oder auf das Gefässsystem gebracht werden. Aehnliches wird nach grösseren Salicylsäure-Dosen beobachtet. Hieher gehört weiter jene vorübergehende Taubheit, welche *Scanzoni* mehrmals nach Ansetzen von Blutegeln an die Vaginalportion, gemeinschaftlich mit allgemeiner Gefässerregung und Ausbruch von Urticaria über den ganzen Körper, eintreten sah.[3] Bei Hysterischen und Chlorotischen kommen öfter eigenthümliche Schwankungen in der Hörkraft vor, welche neben negativem Befunde am Ohre in so auffallendem Zusammenhange mit dem Allgemeinbefinden und den Geschlechtsfunctionen stehen, dass man sie nur als „nervöse" Erscheinungen bezeichnen kann. Wie bei Ohnmacht vorübergehend Ohrensausen mit Schwerhörigkeit eintritt, so ist dies auch bei längerdauernder Anämie des Gehirnes, nach starken Blutverlusten und insbesondere im Gefolge mancher depascirender Krankheiten der Fall. Hieher mag zu einem Theile jene mit negativem Befunde bei Typhösen zu beobachtende Schwerhörigkeit zu rechnen sein, welche gewöhnlich in der Reconvalescenz mit der Zunahme des

1) Vergl. Arch. f. Ohrenheilk. XI S. 172.
2) Arch. f. Ohrenheilk. XV. S. 276.
3) Würzburger med. Zeitschrift Bd. I. Heft 1 (1860).

allgemeinen Kräftezustandes von selbst oder unter roborirender Behandlung wieder verschwindet. Umgekehrt kommt beim Typhus, wie auch beim acuten eiterigen Paukenhöhlen-Katarrh, manchmal eine Hyperämie der Labyrinthgebilde mit seröser Durchfeuchtung derselben oder auch mit Ekchymosen und selbst Infiltration mit lymphoiden Zellen vor.[1]).

Bekanntermassen rufen ferner starke Erschütterungen oder Fall auf den Kopf nicht selten „nervöse" Taubheiten hervor. Von ersterer Art kann ich Ihnen u. A. einen sehr sprechenden Fall aus meiner Erfahrung mittheilen.

Im Sommer 1858 wurde mir von den Militärärzten Dr. *Rast* und Dr. *Hausner* hier ein 21jähriger Artillerist, *Martin Baumann* aus Ansbach[2]), zugeführt. Derselbe ein kräftiger, bisher stets gesunder Mensch, will im 9. Lebensjahre eine Ohrfeige von seinem Vater erhalten haben, in Folge deren er 8 Tage lang auf dem betreffenden Ohre nichts hörte. Ob er Schmerz dabei gehabt und auf welchem Ohre die Sache sich überhaupt zugetragen, kann er nicht angeben; dagegen behauptet er ganz fest, nachher wieder bis vor 2 Tagen vollständig gut gehört zu haben. Er berichtet, vor 2 Tagen während eines Artillerieexercitiums zur bedienenden Mannschaft eines Sechspfünders gehört und während des Feuerns etwa 2 Fuss von der Geschützöffnung, Angesichtsfläche parallel mit dem Kanonenlauf, gestanden zu haben. Die ersten sechs Schüsse, welche mit Zwischenräumen von etwa zehn Minuten aufeinander folgten, brachten eine starke ihm unangenehme „Erschütterung" hervor, beim siebenten fühlte er einen äusserst heftigen Schmerz in beiden Ohren, „als ob ein Spiess durch den Kopf gestochen würde." Von diesem Augenblicke an war er beidseitig taub. Dieser heftige Schmerz dauerte etwa zwei Stunden, seitdem nur noch starkes Sausen mit einem Gefühl von „Dumpfheit" im Kopfe. Der Kranke, welcher unerbittlich laut schreit, versteht nur, wenn man durch ein Hörrohr langsam und deutlich mit ihm spricht und vernimmt eine sehr stark schlagende Spindeluhr nicht vom Ohre, nicht vom Warzenfortsatze, nur von beiden Stirnhöckern (sagt aber ausdrücklich, er „höre" sie nicht, er „fühle nur eine leise Erschütterung").

Am Gehörorgane zeigt sich nichts Abweichendes, abgesehen von einem kleinen, länglichen rothen Punkte in der hinteren Hälfte des rechten Trommelfells, hinter der Mitte des Hammergriffes. (Derselbe, entweder ein leichter linearer Einriss oder ein kleines Extravasat, blasste bald ab, wurde immer kleiner und war nach 14 Tagen kaum andeutungsweise mehr vorhanden.) Durch den Katheter eingeblasene Luft dringt beidseitig deutlich und rein ein, ohne weitere Erscheinung. Abgesehen von dem dumpfen

---

1) *Schwartze* (Arch. f. Ohrenheilk. I. S. 206), *Politzer* (Wiener med. Wochenschrift 1865), ferner *Moos* (vergl. Arch. f. Ohrenheilk. XI. S. 172). Siehe über die Betheiligung des Gehörorganes beim Typhus überhaupt oben S. 409 Kleingedrucktes.

2) Ich nenne den Namen ausführlich für den Fall, dass der Kranke irgendwo zur weiteren Beobachtung oder zur Section käme.

Gefühl im Kopfe war der Kranke vollständig wohl, hatte Appetit und gingen alle Functionen normal von Statten. Die Behandlung bestand zuerst im Militarspital in Calomel mit Jalapa in abführenden Dosen, gleichzeitig blutige Schröpfköpfe in den Nacken, später Einreiben einer Brechweinsteinsalbe hinter die Ohren. Der Zustand blieb sich ganz gleich, ausgenommen, dass der Kranke allmälig weniger laut schrie. Zwölf Tage nach stattgehabtem Unfalle begann ich eine Behandlung mit Faradisation der Ohren, zuerst mit ganz schwachen und kurzdauernden Strömen und erst langsam steigernd in Stärke des Stromes und Dauer der Sitzungen. Der negative Pol wurde in den mit Wasser gefüllten Gehörgang gehalten, der positive auf den befeuchteten Warzenfortsatz, später auf den Nacken aufgesetzt. Das Sausen immer eine Zeit lang nach der Sitzung etwas lästiger, heftiger Schmerz im Ohre nur bei stärkeren Strömen[1], dann auch etwas Injection am Hammergriff. Diese elektrische Behandlung wurde in täglichen Sitzungen mit geringer Unterbrechung sechs Wochen fortgesetzt — ohne jede Aenderung des Zustandes. Der Kranke befand sich vorher wie nachher ausserdem wohl, abgesehen von der andauernden „Dumpfheit" im Kopfe. An Simulation, vor welcher man bekanntlich bei Soldaten sonst sehr auf der Hut sein darf, war nach seinem ganzen Benehmen nicht zu denken; ausserdem stand er die Zeit der Behandlung über in fortdauernder Beobachtung im Militärhospitale und auch, nachdem er in seine Heimath (Ansbach) entlassen wurde, wo er sein früheres Geschäft als Handschuhmacher wieder betrieb, gingen nach Jahresfrist Nachrichten ein, dass seine Taubheit unverändert geblieben, wenn dieselbe bald auch weniger auffallend wurde, indem sich der durchaus verständige Kranke rasch an das Absehen des Gesprochenen vom Munde gewöhnte.

Ich glaube, diese Beobachtung lässt sich kaum anders deuten, als dass die heftige explosive Erschütterung bei einem vielleicht besonders disponirten Individuum eine Lähmung der Acusticus-Ausbreitung herbeigeführt habe, entweder unmittelbar, wie Vernichtung der Opticusfunction durch plötzliche Ueberblendung öfter berichtet wird, oder mittelbar in Folge einer im Labyrinthe eingetretenen Blutung. Häufiger allerdings tritt nach starken Schalleinwirkungen nur eine Verminderung der früheren Hörschärfe und gewöhnlich mit starkem Ohrensausen auf; wir werden bei den subjectiven Hörempfindungen deshalb noch ausführlicher auf diese Form von Erregung des Ohres zu sprechen kommen.

[1] Im Interesse der mehrfach discutirten Zungenempfindung beim Faradisiren des Ohres (siehe § 31 meiner angewandten Anatomie des Ohres) erwähne ich, dass hier bei schwachem und mittelstarkem Strom nichts auf der Zunge empfunden wurde; wenn ich aber Versuchs halber den Cylinder stärker auszog, trat sogleich und zwar auf der ganzen Zunge, nicht blos auf der einen Hälfte, ein stechender Schmerz, der von vorn nach hinten ging, und zugleich eine Geschmacksempfindung ein, welche er nach mehreren Versuchen am meisten mit dem Geschmacke eines ihm zum Lecken gebotenen Eisenpräparates verglich.

Die Fälle von Taubheit oder Schwerhörigkeit nach Kopfverletzungen sind übrigens häufig gar nicht einfach und leicht zu beurtheilen. Am seltensten ereignen sich directe Verletzungen des Labyrinthes durch Eindringen von spitzigen Gegenständen von aussen oder durch Eingiessen von Mineralsäuren oder von geschmolzenen Metallen. Bei den häufigen Traumen, welche den Schädel treffen mit Fracturirung desselben, kommen am Ohre und am Felsenbeine die verschiedenartigsten Zustände und Localisirungen der mechanischen Gewalteinwirkung vor. Ein sogleich oder in den ersten Stunden nach der Kopfverletzung eintretender reichlicher und längerdauernder Ausfluss wasserheller Flüssigkeit von salzigem Geschmack, welche arm an Eiweiss und reich an Kochsalz ist, aus dem Ohre oder der Nase wird allgemein als sicheres Zeichen eines Bruches am Schädelgrunde betrachtet. Damit der Liquor cerebro-spinalis aus dem Schädelinnern nach aussen abfliessen kann, müssen die Dura und die Arachnoidea einen Einriss und ausserdem das Felsenbein eine Fractur erlitten haben. Meistens verläuft letztere durch den Porus acusticus internus und setzt sich durch das Labyrinth und die Paukenhöhle bis zum eingerissenen Trommelfell fort. Ist das Trommelfell nicht verletzt, so wird das Aussickern der Flüssigkeit durch eine Bruchspalte der oberen Gehörgangswand stattfinden und muss dann nicht nothwendigerweise innerer Gehörgang und Labyrinth an der Fractur mitbetheiligt sein.[1] Angesichts einiger Beobachtungen, bei denen trotz anhaltenden serösen Ohrausflusses sich bei der Section keine Basisfractur fand, stellten ältere Autoren die Ansicht auf, die seröse Flüssigkeit könne zuweilen auch aus dem Labyrinthe allein stammen und Liquor Cotunni sein. Dieser Auffassung wurde insbesondere die geringe Tropfenzahl, in welcher die Labyrinthflüssigkeit sich vorfinde und welche in keinem Verhältnisse zu der Reichlichkeit des Ausflusses stände, entgegengehalten. Mit vollem Rechte macht aber *v. Bergmann* neuerdings geltend, dass dieser Einwand seit *Schwalbe*'s Entdeckung von dem Zusammenhange der Perilymphe des Labyrinthes mit dem grossen Subarachnoidal-Raume nicht mehr stichhaltig sei und der seröse Ausfluss nach

1) Dieser zuerst von mir in *Pitha* und *Billroth*'s Handbuche (III. 1. 2. 1866. S. 62. Anm.) gegebenen Erklärung von der Herkunft mancher ohne Trommelfellriss verlaufender seröser Ausflüsse, welcher damals *Luschka* entgegentrat, schliesst sich neuerdings *v. Bergmann* in seiner Abhandlung über Kopfverletzungen an. (*Billroth* und *Lücke*, „Deutsche Chirurgie". 30 Lief. 1880. S. 234.)

Kopfverletzungen manchmal allerdings auch dem Labyrinthe allein entstammen könne. Es ist Ihnen bekannt, dass man keineswegs, wie dies früher allgemein geschah, eine absolut lethale Prognose stellen muss, sobald Ausfluss von Schädelflüssigkeit und eine Basilarfractur constatirt ist; es liegen sogar verschiedene Fälle in der Literatur vor, wo nach Schädelverletzungen Gehirnsubstanz selbst aus dem Ohre herauskam und die Kranken doch genasen. Richtig ist aber jedenfalls, dass einem solchen serösen Ausflusse aus dem Ohre eine weit ernstere Bedeutung zukommt, als einem rein blutigen, selbst wenn dieser sehr lange währt. Stärkere Blutungen aus dem Ohre nach Schlag oder Fall auf den Kopf sind allerdings meist Folge weitgehender Zerschmetterungen und Fissuren am Schädelgrunde, die theilweise rasch zum Tode führen; sie können aber auch veranlasst sein durch Zersprengung oder Zerreissung oberflächlich gelegener Haut- oder Weichtheile, deren Verletzung an sich gar keine Gefahren für das Leben der Kranken bedingt. Wir haben bereits früher (S. 31) bei Betrachtung der Beziehungen des Unterkiefers zum knöchernen Gehörgange von solchen Absprengungen an peripherischen Theilen des Felsenbeines und den daher rührenden Blutungen gesprochen und dort auch gesehen, dass bei solchen Ausflüssen aus dem Ohre nicht nothwendig immer das Trommelfell zerrissen sein müsse. Uebrigens liegen auch zahlreiche Berichte und Sectionen von geheilten Schädelgrund- und Felsenbein-Brüchen vor, welche theilweise durch fibröses Gewebe theilweise durch Knochenmasse ausgefüllt werden können.

Es können hier auch noch andere Verwechselungen vorkommen. Die Gehörschwäche nach stärkeren Kopfverletzungen wird wohl in der Regel bedingt sein durch Extravasationen in den Labyrinthhöhlen mit oder ohne Fractuirung der Felsenbein-Pyramide; sie kann aber möglicherweise blos auf pathologischen Vorgängen an dem äusseren und mittleren Ohre beruhen, obwohl der Kranke Tage und Wochen lang bewusstlos war und nachher noch an verschiedenen Folgen der erlittenen Gehirnerschütterung oder Schädelverletzung zu leiden hatte. Man bedenke nur, dass die Gewalteinwirkung auf den Kopf auch im Stande ist — ohne Betheiligung der Felsenbein-Pyramide und des Labyrinthes — ausschliesslich am mittleren und äusseren Ohre Zerreissungen, Trennungen des natürlichen Zusammenhanges, z. B. der Gehörknöchelchen [1]), und

1) *Moos* secirte einen frischen Fall von Schädelfractur, in welchem bei unverletztem Trommelfell eine vollständige Lostrennung des Ambos sich fand,

insbesondere Blutergüsse in die Paukenhöhle hervorzubringen, welche dann zu hämorrhagisch-eiteriger Otitis media, zu Verdickungen der Schleimhaut, zu Functionsunfähigkeit der Gehörknöchelchen u. s. w. führen — Zustände, welche nichts für die Kopfverletzung an sich Charakteristisches haben und theilweise, wenn zur richtigen Zeit erkannt und behandelt, sich auch mildern oder beheben lassen. In solchen Fällen mag die Untersuchung mit der Stimmgabel oft werthvolle Aufschlüsse über den Sitz der Hörstörung ergeben, wenigstens wenn dieselbe nur einseitig stattfindet. Weiter muss beachtet werden, dass Eiterungen aus dem Ohre, wie sie nach Gewalteinwirkung auf den Kopf und gleichzeitig auf das Ohr nicht selten vorkommen, häufig durch seröse und sanguinolente Exsudation eingeleitet werden, welches Secret manchmal in reichlicher Menge wohl einen Tag lang aus dem Ohre träufelt und gelegentlich zu Verwechslungen mit blutgemengter Cerebrospinal-Flüssigkeit führen kann. Schliesslich darf nicht unerwähnt bleiben, dass vielleicht nicht wenige Schwerhörigkeiten nach Schädelverletzungen (und vielleicht auch nach Typhen u. s. w.) dadurch entstehen, dass man das Eiswasser von den kalten Umschlägen ungehindert ins Ohr laufen lässt, wodurch nicht selten Entzündungen daselbst veranlasst und so den übrigen Leiden des Kranken noch ein weiteres zugesellt wird. Stets sind unter solchen Vornahmen die Ohren zu schützen und zu verstopfen, wie wir dies früher schon öfter besprochen haben.

Gehen wir nun über zu jenen Formen „nervöser" Taubheit, welche durch intracranielle Vorgänge erzeugt werden, so liegt es unserer Aufgabe natürlich ferne, sämmtliche Prozesse und alle pathologischen Zustände, welche einen Druck auf den Nervus acusticus während seines Verlaufes oder eine Alteration am Ursprung desselben und im vierten Ventrikel hervorzubringen im Stande sind, hier ausführlich vorzuführen. Es ist Ihnen aus der medicinischen Klinik bekannt, dass insbesondere bei Apoplexien, bei Gehirntumoren[1]), bei Entzündungen des Gehirns und seiner Hüllen

---

welcher quer in der Paukenhöhle lag. Ausserdem Bluterguss in den Warzenzellen (vergl. Arch. f. Ohrenheilk. XIV. S. 274).

1) Nach *Rosenthal* („Handbuch der Diagnostik und Therapie der Nervenkrankheiten." Erlangen 1870. S. 35 und 143) sollen Gehörstörungen bei Kranken mit Hirntumoren in $^1/_9$, bei solchen mit Tabes in $^1/_{10}$ aller Fälle gefunden werden. Nach *Ladame* („Symptomatologie und Diagnostik der Hirntumoren" Würzburg 1865. S. 19) wären Störungen des Gehörorgans hiebei nur halb so häufig, wie solche des Sehorgans.



prozesses zurück, als sie sich im Laufe der nächsten Monate ganz oder theilweise zurückbildet. Ausnahmsweise wird nur das eine Ohr ergriffen und bleibt das andere vollständig frei. Gewöhnlich bleibt ferner durch Monate und noch länger ein taumelnder und unsicherer Gang zurück.

Der im Verlaufe der epidemischen Meningitis cerebro-spinalis auftretenden Gehörstörung mögen nach den vorliegenden — allerdings nicht zahlreichen — Sectionsberichten mannigfache anatomische Veränderungen zu Grunde liegen; namentlich häufig wird sie auf Eitererfüllung des vierten Ventrikels zurückgeführt. Nach *Hirsch* und *Ziemssen* wäre kaum anzunehmen, dass Druck der Entzündungsproducte auf den Acusticus nach seinem Abgange von der Medulla oblongata häufiger die Ursache der Taubheit abgäbe, da man den Acusticus nicht selten post mortem in Eiter eingebettet findet, ohne dass im Krankheitsverlaufe eine Spur von Taubheit sich gezeigt hätte. Mehrmals wurden Entzündungen und Eiteranhäufungen in der Paukenhöhle gefunden, welche manchmal auch Durchbruch des Trommelfells mit Eiterausfluss zu Lebzeiten veranlasst hatten; da diese Form der Betheiligung des Ohres am Genickkrampf gewöhnlich erst in späterer Zeit auftrat, darf für manche Fälle wohl an die Möglichkeit unvorsichtiger Anwendung von kalten Umschlägen und ihrer Folgen gedacht werden. *G. Merkel* fand in einem Falle von absoluter Taubheit das rechte Ohr ohne Veränderungen, im linken bei unversehrter Paukenhöhle die häutigen Halbzirkelkanäle deutlich geschwellt und gelockert, sowie im vorderen Bogengange eine sulzig-eiterige Masse. In zwei Fällen fand *Arn. Heller* [1]) neben mässiger Eitermenge in den Paukenhöhlen auch Vorhof, Halbzirkelkanäle und Schnecke im Zustande der eiterigen Entzündung. Es drängt sich nun die wichtige Frage auf, ob diese Otitis intima purulenta selbständig und gleichzeitig neben der Entzündung der Hirn- und Rückenmarkshäute aufgetreten ist, oder ob sie als consecutiv, als dem Verlaufe des Neurilems folgende Fortsetzung der Meningitis aufgefasst werden muss. *Heller* spricht sich nach dem Befunde am N. acusticus, welcher sich in beiden Fällen mit Eiter durchsetzt zeigte (und auch nach Injectionsversuchen mit Carminlösung vom Porus acust. internus aus), mehr für die letztere Anschauung aus, gibt aber andererseits zu, dass die in den Labyrinthhöhlen vorgefundenen Ekchymosen wieder mehr für Circulationsstörungen und einen im Laby-

1) Vergl. Arch. f. Ohrenheilk. IV. S. 55.

rinthe selbst stattfindenden Entzündungsprozess sprächen, welcher den Eiter an Ort und Stelle selbst geliefert habe. In einem von *Lucae* beobachteten Falle [1]), der wie die beiden *Heller*'schen Fälle einen Vierziger betraf, fand sich neben leichter Injection der Paukenhöhlenschleimhaut ebenfalls beidseitig eine eiterige Entzündung des Labyrinthes, welche „ohne Zweifel auf eine genuine Entzündung an Ort und Stelle und nicht auf ein bloses Eindringen des Eiters von der Schädelbasis aus zurückzuführen ist". Zu bedauern ist jedenfalls, dass in den so häufigen Fällen von Genickkrampf das Gehörorgan bisher relativ so selten genauer untersucht wurde.

Da manchmal entschiedene, wenn auch meist nur theilweise, Rückbildung dieser Form von Taubheit vorkommt, sollte man anfangs nie versäumen, die sog. Resorbentia zu reichen (unter welchen freilich reichliche Nahrung obenan stehen mag) und dürfen selbst Jodkalium-Einspritzungen durch den Katheter in frischen Fällen des Versuches werth sein. In älteren Fällen, wie sie gewöhnlich dem Ohrenarzte vorkommen, konnte ich nie eine entschiedene Besserung weder durch örtliche noch allgemeine Behandlung erzielen. Nur einmal sah ich eine wesentliche Hörverbesserung unter örtlicher Behandlung des Ohres (*Politzer*'sches Verfahren, dann Katheterismus) eintreten; indessen hatte sich schon vor meiner Behandlung etwas Gehör von selbst wieder eingestellt, nachdem 6 Monate lang absolute Taubheit bestanden hatte.

Sehr werthvolle Anregungen zur weiteren Ausbildung der Lehre von der nervösen Schwerhörigkeit verdanken wir französischen Forschern. *Menière* machte nämlich auf eine Krankheitsform aufmerksam, welche unter dem Bilde einer apoplektiformen Gehirncongestion mit plötzlichem Schwindel, Erbrechen, heftigem Ohrensausen und Ohnmachtszuständen auftretend öfter eine gewisse Behinderung der Bewegung, eine längerdauernde Unsicherheit im Stehen und Gehen zurückliessen und so dem Arzte von Anfang an den Eindruck eines congestiven Gehirnleidens machten, während sie sich durch das constante Rückbilden aller dieser Störungen und durch das Zurückbleiben einer in der Regel sehr merkbaren Schwerhörigkeit, für welche keine nachweisbare Veränderung im Ohre aufzufinden war, entschieden als ein Leiden des inneren Ohres erwiesen.[2]) Das Gehörleiden zeigte sich nach *M.*'s Erfah-

1) Arch. f. Ohrenheilk. V. S. 188.

2) Gleich als ob *Menière* geahnt hätte, dass ihm nur kurze Lebensfrist noch gegeben, hat er in rascher Aufeinanderfolge seine Ansicht und alle ein-

prozesses zurück, als sie sich im Laufe der nächsten Monate ganz oder theilweise zurückbildet. Ausnahmsweise wird nur das eine Ohr ergriffen und bleibt das andere vollständig frei. Gewöhnlich bleibt ferner durch Monate und noch länger ein taumelnder und unsicherer Gang zurück.

Der im Verlaufe der epidemischen Meningitis cerebro-spinalis auftretenden Gehörstörung mögen nach den vorliegenden — allerdings nicht zahlreichen — Sectionsberichten mannigfache anatomische Veränderungen zu Grunde liegen; namentlich häufig wird sie auf Eitererfüllung des vierten Ventrikels zurückgeführt. Nach *Hirsch* und *Ziemssen* wäre kaum anzunehmen, dass Druck der Entzündungsproducte auf den Acusticus nach seinem Abgange von der Medulla oblongata häufiger die Ursache der Taubheit abgäbe, da man den Acusticus nicht selten post mortem in Eiter eingebettet findet, ohne dass im Krankheitsverlaufe eine Spur von Taubheit sich gezeigt hätte. Mehrmals wurden Entzündungen und Eiteranhäufungen in der Paukenhöhle gefunden, welche manchmal auch Durchbruch des Trommelfells mit Eiterausfluss zu Lebzeiten veranlasst hatten; da diese Form der Betheiligung des Ohres am Genickkrampf gewöhnlich erst in späterer Zeit auftrat, darf für manche Fälle wohl an die Möglichkeit unvorsichtiger Anwendung von kalten Umschlägen und ihrer Folgen gedacht werden. *G. Merkel* fand in einem Falle von absoluter Taubheit das rechte Ohr ohne Veränderungen, im linken bei unversehrter Paukenhöhle die häutigen Halbzirkelkanäle deutlich geschwellt und gelockert, sowie im vorderen Bogengange eine sulzig-eiterige Masse. In zwei Fällen fand *Arn. Heller* [1]) neben mässiger Eitermenge in den Paukenhöhlen auch Vorhof, Halbzirkelkanäle und Schnecke im Zustande der eiterigen Entzündung. Es drängt sich nun die wichtige Frage auf, ob diese Otitis intima purulenta selbständig und gleichzeitig neben der Entzündung der Hirn- und Rückenmarkshäute aufgetreten ist, oder ob sie als consecutiv, als dem Verlaufe des Neurilems folgende Fortsetzung der Meningitis aufgefasst werden muss. *Heller* spricht sich nach dem Befunde am N. acusticus, welcher sich in beiden Fällen mit Eiter durchsetzt zeigte (und auch nach Injectionsversuchen mit Carminlösung vom Porus acust. internus aus), mehr für die letztere Anschauung aus, gibt aber andererseits zu, dass die in den Labyrinthhöhlen vorgefundenen Ekchymosen wieder mehr für Circulationsstörungen und einen im Laby-

1) Vergl. Arch. f. Ohrenheilk. IV. S. 55.

rens, welcher bekanntlich nach Abtragung der Halbzirkelkanäle bei Tauben und bei Kaninchen verschiedenartige taumelnde Bewegungen, Unsicherheit im Gehen und Stehen mit offenbarem Verlust des Gleichgewichtsgefühles und öfterem Ueberstürzen eintreten sah. Nach dem Ergebniss dieser Experimente würden die Canales semicirculares zur Coordination der Bewegungen in bestimmter Beziehung stehen.[1])

Von grossem Interesse für diese Frage ist eine von *Signol* und *Vulpian* vorgelegte Beobachtung von einem Hahn, welcher nach einem Kampfe mit seines Gleichen ganz dieselben Gleichgewichtsstörungen und sonstigen Erscheinungen im Gehen und Stehen darbot, wie sie *Flourens* nach der Verletzung der Halbzirkelkanäle und ähnlich, wie sie *Menière* von obigen Fällen berichtete. Bei der Section fehlte jede Abnormität des Gehirns und seiner Hüllen, dagegen fand sich eine theilweise Nekrotisirung des Schläfenbeines, durch welche ein grosser Theil des inneren und mittleren Ohres der einen Seite, darunter auch die Halbzirkelkanäle, grösstentheils zerstört waren (Gaz. méd. de Paris 1861. p. 716). Dieser Fall scheint allerdings bis zu einem gewissen Grade für die Richtigkeit der *Flourens*'schen Entdeckung zu sprechen und dient jedenfalls als Beleg für den Satz, dass Krankheiten des inneren Ohres ganz dieselben Wirkungen hervorzurufen im Stande sind, wie directe experimentelle Verletzungen dieses Organes. *Brown Séquard* nämlich deutete später (Gazette hebdomadaire 1861. Nr. 4. p. 56) die *Flourens*'schen Beobachtungen als Folgen der bei den Versuchen stattfindenden Zerrung des N. acusticus, indem er auf traumatische Reizung des N. acusticus bei Thieren seitliche Rollbewegungen eintreten sah. Indessen konnte *Flourens* durch Zerstörung der Nervenausbreitung in der Schnecke und im Vorhof keine Bewegungsstörungen hervorrufen, obwohl hiebei der Hörnerv doch jedenfalls mehr gezerrt wurde als beim Eröffnen der Halbzirkelkanäle.

Die Versuche von *Flourens* wurden später von *Czermak* wiederholt und im Wesentlichen bestätigt; derselbe fügte hinzu, dass die Tauben nach Verwundung der Bogengänge häufig auch erbrechen müssen. Nach längerer Zeit hat *Goltz* (1870) diese Versuche wieder aufgenommen (vergl. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. V. S. 300). Derselbe sagt am Schlusse seiner Mittheilungen: „Ob die Bogengänge Gehörorgane sind, bleibt dahingestellt. Ausserdem aber bilden sie eine Vorrichtung, welche der Erhaltung des Gleichgewichts dient. Sie sind so zu sagen Sinnesorgane für das Gleichgewicht des Kopfes und mittelbar des ganzen Körpers." Ferner: „Im inneren Ohre müssen noch Endverbreitungen eines Nerven vorhanden sein, der im Stande ist, durch Fortleitung der Erregung im Gehirn Schwindelgefühl zu erzeugen" (vergl. oben S. 60 und 360). — Sehr interessant ist in dieser Beziehung die Beobachtung *Munk*'s von einer Taube, bei welcher die Section ein vollständiges Fehlen sämmtlicher Bogengänge auf der rechten Seite nachwies. Sie fiel ihm zu Lebzeiten auf durch ihre fehlerhafte Kopfhaltung, indem sie ihr rechtes Auge stets gerade nach unten und ihr linkes nach oben hielt, der

---

1) Recherches expérimentales sur les propriétés et les fonctions du système nerveux. 2. édition. 1842. p. 422 sqq. und p. 454.

Schnabel nach links und vorn stand und das Hinterhaupt nach rechts und hinten. Dabei konnte das Thier nie gerade aus gehen, sondern machte stets Reitbahn-Bewegungen nach links. (Vergl. Arch. f. Ohrenheilk. XIV. S. 277.)

Nachdem die *Goltz*'schen Versuche diese ganze Frage wieder in Fluss gebracht und seine Schlussfolgerungen vielseitige Bestätigung erfahren hatten, trat 1874 *Arth. Boettcher* im Arch. f. Ohrenheilk. IX. (S. 1–72) mit eingehenden und zahlreichen Versuchen im entgegengesetzten Sinne auf. Er erklärt vor Allem das bisher angewandte Operationsverfahren für zu eingreifend, durch dasselbe würden Veränderungen in der Schädelhöhle hervorgerufen, welche allein im Stande wären die vielberichteten Störungen zu bedingen. Es würde zwar nicht, wie *Schklarewsky* 1872 behauptet hatte, ein Kleinhirn-Fortsatz verletzt; doch rührten immerhin die *Flourens*'schen Erscheinungen nicht von den Verletzungen des häutigen Labyrinthes selbst, sondern von anderen Veränderungen und Folgezuständen her, welche mit der bisherigen Operationsweise fast unzertrennlich verknüpft seien. Es könnten übrigens die Bogengänge getrennt werden, ohne von Pendelbewegungen gefolgt zu sein; auch könnten sich nach der Operation aufgetretene Gleichgewichts-Störungen des Rumpfes wieder verlieren, obwohl die Bogengänge getrennt blieben. — Auch nach *Hensen* wäre an einen sicheren Abschluss in dieser ganzen Frage noch nicht zu denken.

Unter freundlicher Leitung von Professor *Ad. Fick* versuchte ich vor Jahren nach Wiederholung der *Flourens*'schen Experimente, ob man nicht die gleichen Wirkungen, wie sie durch Verletzung der Halbzirkelkanäle zu Stande kommen, erzeugen könne durch Druck auf die Columella und das ovale Fenster, z. B. durch reichliches Einspritzen zäher festhaftender Massen in die Paukenhöhle oder in den Gehörgang u. dergl. Vorläufig blieben diese Versuche, deren technische Ausführung übrigens wenig befriedigte, ohne positiven Erfolg.

Einen höchst lehrreichen hiehergehörigen Fall aus der Praxis berichtet *Politzer*.[1]) In Folge eines Falles auf den Hinterkopf entstand eine Fissur, die sich nach beiden Seiten hin durch die Pyramiden fortsetzte. Unmittelbare Folgen des Falls waren, abgesehen von einer mehrstündigen Bewusstlosigkeit, vollständige Taubheit mit heftigem Ohrensausen, Schwindel und unsicherer taumelnder Gang. In der siebenten Woche der Erkrankung trat ganz acut eiterige Meningitis basilaris ein, welche, wie die Section zeigte, durch Erguss des eiterig zerfallenen Extravasates aus dem linken Vorhof in den inneren Gehörgang bedingt war. Blutungen im Vorhof und in den Halbzirkelkanälen in Folge einer Fractur des Felsenbeins hatten somit die *Menière*'schen Symptome herbeigeführt. Dieselben Erscheinungen beobachtete *Schwartze* bei einer traumatischen Verletzung des Labyrinthes, welche später an der Leiche sich constatiren liess.[2])

1) Arch. f. Ohrenheilk. II S. 88.
2) Arch. f. Ohrenheilk. XII. S. 132.

Die oben angeführten Mittheilungen *Menière's* sind jedenfalls äusserst beachtenswerth und regen sie zu genauen Beobachtungen und Versuchen in dieser Richtung an. Als abgeschlossen lässt sich die Sache indessen keineswegs betrachten, abgesehen davon, dass ja eine Erkrankung der häutigen Bogengänge, welche nur an ihren Ampullen Acusticusfasern erhalten, nun und nimmer eine vollständige Taubheit erklären würde. Ich selbst erinnere mich aus meiner immerhin ziemlich umfangreichen Praxis nur einer relativ mässigen Anzahl von Beobachtungen bei Erwachsenen, welche den *Menière*'schen ganz analog gewesen wären, obwohl auch hier öfter gewisse Momente nicht abzuweisen waren, die für einen katarrhalischen Paukenhöhlenprozess sprachen. Die Fälle, bei welchen mit Einem Schlage fast das Gehör beidseitig vernichtet wird, lassen auch eine wesentlich andere Deutung zu, als jene, in welchen binnen einigen Jahren, allerdings unter gleichplötzlichem Auftreten, zuerst die Hörfähigkeit des einen und dann ebenso acut die des anderen zu Grunde geht. Während *Menière* nur von bleibender unheilbarer Taubheit bei früher ganz gesundem Ohre spricht, kommt es entschieden viel häufiger vor, dass nach Ablauf der ganzen Symptomenreihe die damit verbundene Hörstörung, welche am öftesten Steigerung einer älteren Schwerhörigkeit war, ganz oder theilweise wieder verschwindet.

Ausserdem müssen wir uns erinnern, dass, wie wir schon früher besprochen haben [1], die ganze Reihe der von *Menière* als charakteristisch für seine Erkrankungsform aufgestellten Symptome, vom Schwindel und der Behinderung des Gehens bis zum Ohrensausen und zum Erbrechen abgesehen von der hochgradigen Taubheit, auch durch anderweitige Vorgänge am Ohre hervorgerufen werden kann, so durch Belastung des Trommelfells mit einer kalten Wassersäule, durch Verstopfung des Gehörganges mit Ohrenschmalz oder anderen Massen, durch acute oder subacute Katarrhe, durch Ohrpolypen, namentlich oft aber durch acut eintretenden Tubenabschluss und durch seröse, schleimige oder eiterige Ergüsse in der Paukenhöhle. Wir haben gesehen, dass, wenn diese Zustände Schwindel und Eingenommenheit des Kopfes verursachen, wir diese Erscheinungen vorwiegend als Folge von abnormem Druck auffassen müssen, welcher auf dem Trommelfell und damit auf der Kette der Gehörknöchelchen oder auf letzterer in ihrem Endgliede, dem Steigbügel und seinem Fenster allein, laste.

---

1) Vergl. oben S. 60, 95, 283 und 358.

Indem nun die peripherisch erzeugte und durch den Steigbügel auf den Vorhof übertragene Drucksteigerung nothwendigerweise auch die vom Vorhofe ausgehenden Halbzirkelkanäle in einen abnormen Zustand versetzen muss, so liesse sich allerdings eine pathologische Reizung der Canales semicirculares und ihres Inhaltes als etwas allen diesen verschiedenen Erkrankungsformen des Ohres, welche Schwindel und die übrigen sog. *Menière*'schen Symptome im Gefolge haben, Gemeinschaftliches bezeichnen, wobei es vielleicht nur für die Vehemenz der Erscheinungen und ihre weiteren Folgen von Bedeutung ist, ob die Reizung eine von der Peripherie übertragene oder in diesem Abschnitte des Labyrinthes selbst entstandene ist. Jedenfalls müssen wir uns vorläufig hüten, aus ähnlichen Symptomen, wie sie *Menière* für die von ihm aufgestellte Erkrankungsform angibt, sogleich auf ein primäres Leiden der Halbzirkelkanäle, oder überhaupt des nervösen Apparates zu schliessen. Wenn manche Aerzte, namentlich in Frankreich, alle möglichen Erkrankungen des Ohres, sobald sie nur mit Schwindel einhergehen, „*Menière*'sche Krankheit" nennen, so beweist dies nur, wie wenig bisher die Entstehung der gleichen Erscheinungen durch Cerumen, Paukenhöhlen-Secret u. s. w. bekannt ist. Am vorsichtigsten müssen wir in der Diagnose sein, wenn schon einige Zeit vor der plötzlichen Abnahme des Hörvermögens Symptome einer Ohrenaffection vorhanden waren, und ebenso in Fällen, welche erst längere Zeit nach dem Eintreten der apoplektiformen Taubheit zu Beobachtung kommen. Wir dürfen nicht vergessen, dass manchmal katarrhalische Prozesse der Paukenhöhle sich vorwiegend auf der Labyrinthwand und den beiden Fenstern localisiren, somit einerseits sehr hochgradige Schwerhörigkeit bedingen, welche selbst unter offenbaren Reizungs-Symptomen des inneren Ohres auftreten kann, während andrerseits die Veränderungen am Trommelfell wenig ausgesprochen und die übrigen aus dem Befunde der Nasopharyngeal-Schleimhaut und dem Katheterismus sich ergebenden Hinweisungen oft nur im Beginne des Leidens deutlich vorhanden sind.

Auf der anderen Seite stimme ich *Politzer* vollständig bei, wenn er im Verlaufe der trefflichen Analyse des obenangeführten Falles sagt: „Manchmal ist man im Stande, eine Trommelhöhlen-Affection auszuschliessen und eine Labyrinthaffection zu diagnosticiren. Es sind dies jene Fälle, bei denen die *Menière*'sche Symptomenreihe ohne Vorläufer und in hohem Grade auftritt und zugleich der Arzt kurze Zeit nach dem Anfalle die Untersuchung

des Ohres vornehmen kann. Tritt also bei einem früher normalhörenden Individuum plötzlich unter den Erscheinungen eines apoplektischen Anfalles hochgradige Schwerhörigkeit oder Taubheit ein, damit unsicherer und taumelnder Gang, in anderen Nervenbezirken aber keine Lähmungserscheinung, und ergibt die kurze Zeit darauf vorgenommene Untersuchung normales Trommelfell und vollkommen wegsame Tuba Eustachii, so kann man mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, dass eine Labyrinthaffection vorliegt. Denn eine Trommelhöhlen-Erkrankung, welche plötzlich mit hochgradiger Schwerhörigkeit und den angeführten exorbitanten Erscheinungen auftritt, ist durch einen raschen und reichlichen plastischen oder schleimig-eiterigen Erguss charakterisirt und es werden dann stets deutlich wahrnehmbare Veränderungen am Trommelfell und in der Wegsamkeit der Tuba vorhanden sein. Nach längerer Zeit jedoch wird die Diagnose sehr schwierig, da die Producte der acuten Trommelhöhlen-Affection, ohne eine Anomalie am Trommelfell oder in der Tuba zu hinterlassen, schwinden können und die hochgradige Functionsstörung durch eine mittlerweile eingetretene Fixirung der Gehörknöchelchen bedingt sein kann."

Am öftesten und reinsten kommt die *Menière*'sche Symptomen-Gruppe vor im Kindesalter, dann aber mit deutlichem Fieber und stärkeren „Cerebral-Erscheinungen", und wird sie hier gewöhnlich von den Aerzten durch Annahme von Meningitis erklärt. Kinder, die bisher ganz gut hörten oder doch nach der Entwicklung ihrer Sprache zu schliessen offenbar nicht schlecht hörten, erkranken plötzlich fieberhaft nach einer „Verkältung" oder ohne eine solche unter heftigem Erbrechen, welches manchmal Tage lang anhält, mit mehr oder weniger deutlichen Zeichen von Schmerz und Temperatur-Erhöhung des Kopfes, welcher auch manchmal nach rückwärts in die Kissen gebohrt wird. Dieser fieberhafte Zustand, bei welchem das Bewusstsein bald nur getrübt bald auch für kürzer oder länger ganz aufgehoben ist, verläuft stets mit deutlichen cerebralen Erscheinungen, die zuweilen mehr depressiver, zuweilen mehr excitativer und delirirender Natur sind. Wenn das Kind nach einem Tage, manchmal nach 3—8 und 10 Tagen, anfängt fieberfrei zu werden und zu klarem Bewusstsein zu kommen, so fällt eine beidseitige, meist vollständige Taubheit auf, neben welcher öfter Hören von Musik, von Glockenläuten u. dgl., kurz subjective Hörempfindungen, angegeben werden. Das Kind erholt sich relativ

sehr rasch von den „Gehirn-Erscheinungen", abgesehen davon, dass nach einer Pause öfter wieder leichtes Fieber für einige Tage auftritt; nur bleibt für Wochen und meist Monate ein stark taumelnder oder auch leicht nach vorne überfallender Gang zurück, ohne dass die Kranken, soweit sich ihnen die Frage begreiflich machen lässt, eigentlichen Schwindel mit Bewegung der Gegenstände vor den Augen angeben könnten und ohne dass irgend welche Lähmungs-Erscheinungen vorhanden wären. In sehr wenigen Fällen vermindert sich die ursprünglich vollständige Taubheit; gewöhnlich bleibt sie unverändert und bedingt dann bei Kindern, die noch nicht oder erst kurz sprachen, auch Stummheit, also zusammen Taubstummheit, welche, wenn die Kinder schon verständiger und namentlich wenn sie schon im Lesen bewandert sind, sich unter besonders geleiteter Sorgfalt verhüten resp. abschwächen lässt.

Was sollen wir von dieser Krankheitsform, welche im kindlichen Alter gar nicht selten ist und manchmal auch bei Erwachsenen vorkommt, von welcher aber leider noch kein einziger Sectionsbericht vorliegt, denken und wo das pathologische Produkt uns vorstellen?

Bei dem Fehlen deutlicher katarrhalischer Erscheinungen und bei der meist vollständigen Vernichtung des Gehörs lässt sich ein acut exsudativer Vorgang im Mittelohre, der sonst Aehnliches hervorzubringen vermag, entschieden ausschliessen; es bleibt somit nur die Wahl zwischen Annahme eines intracraniellen oder eines Labyrinth-Prozesses. Für die eiterige Natur desselben spricht der ganze fieberhafte Verlauf sowie dass nach dem acutesten Stadium sehr häufig wieder, selbst nach mehrtägiger Pause, für einige Tage eine zweite Steigerung der Pulsfrequenz und der Temperatur sich einstellt.

Voltolini, welcher auf diese durchaus an die *Menière*'schen Schilderungen sich anschliessende Krankheitsform unter dem Titel „die acute Entzündung des häutigen Labyrinthes, gewöhnlich für Meningitis gehalten", besonders aufmerksam machte [1]), glaubt, „aus den blossen Symptomen eine Diagnose mit Sicherheit stellen zu können". „Es unterliegt keinem Zweifel, dass das Labyrinth bei unserer Krankheit zerstört ist" u. s. w. Mit solchen ebenso apodiktischen als absolut haltlosen, weil jedes Beweises entbehrenden, Aussprüchen wird der Wissenschaft natürlich nie

1) Probenummer der „Monatsschrift für Ohrenheilkunde". October 1867.

genützt, sondern im Gegentheil nur geschadet, weil die Lösung des für schwache Seelen nun sicher enthüllten Räthsels damit um so weiter hinausgeschoben wird. Wir wissen, dass an der Leiche neben Eiter in der Paukenhöhle und neben eiteriger Infiltration der Gehirnhäute auch zuweilen eine eiterige Entzündung in den Labyrinthhöhlen vorkommt. Die Frage aber, ob es eine genuine Otitis purulenta intima, eine primäre und selbständige Labyrinth-Eiterung, gibt, muss vom anatomischen Standpunkt aus mit Entschiedenheit als eine noch offene erklärt werden. *Schwartze* sagt sehr treffend: „Mit frischen Labyrinth-Entzündungen sterben die Kranken äusserst selten und kann deshalb nur durch einen Zufall das anatomische Dunkel gelichtet werden".[1])

Dürfen wir nach dem gegenwärtigen Stand unseres Wissens das Vorkommen einer selbständigen und genuinen eiterigen Entzündung des Labyrinthes als wohl möglich, wenn auch noch nicht anatomisch bewiesen, ansehen, so muss das Auftreten einer solchen Affection auf beiden Seiten des Kopfes zu gleicher Zeit geradezu in das Bereich der Unwahrscheinlichkeiten verwiesen werden und deucht mich gerade die constant doppelseitige Taubheit in den uns hier beschäftigenden Erkrankungsfällen der Hauptgrund gegen die hypothetische Annahme einer eiterigen Labyrinth-Affection, wie sie viel eher für eine einseitige unter den *Menière*'schen Symptomen eingetretene plötzliche Taubheit vorausgesetzt werden darf. Die beiden Paukenhöhlen erkranken vorwiegend häufig mit einander, weil sie beide durch ihre Schleimhaut mit der Mucosa naso-pharyngealis zusammenhängen und weil die beiden Tuben gemeinschaftlich beeinflusst werden von den Vorgängen im Nasenrachenraume. Wie steht es dagegen mit dem nutritiven oder histologischen Zusammenhange der beiden Labyrinthe? Beide beziehen ihre Ernährung durch Gehirngefässe und erklärt sich hieraus, dass die Gefässfülle des häutigen Labyrinthes beiderseits beeinflusst wird von

1) Selbst der Fall, welchen *Schwartze* im Arch. f. Ohrenheilk. XIII. S. 112 als „primäre acute eiterige Entzündung des Labyrinthes" bei einer 32jährigen Syphilitischen beschreibt, scheint mir durchaus nicht beweiskräftig zu sein, weil daneben eine über Convexität und über Basis des Gehirns verbreitete Meningitis sich fand, von welcher nicht unbedingt gesagt werden kann, dass sie der spätere Prozess war. Auch hörte die Kranke noch 6 Tage vor dem Tode zu gut auf dem Ohre, als dass sicher die Erscheinungen von Schwindel etc. auf den Eiter im Labyrinth sich beziehen liessen. Wenn die Erkrankung mit plötzlich hereinbrechender Gehörlosigkeit begonnen hätte, dann erst wäre der Ausgang des ganzen Prozesses von einer eiterigen Labyrinth-Entzündung wahrscheinlich.

anämischen und hyperämischen Zuständen des Gehirnes, sowie vielleicht auch die Betheiligung des inneren Ohres an der eiterigen Entzündung, wie sie innerhalb des Schädels beim Genickkrampf verbreitet ist, durch diese Ernährungs-Gemeinschaft begünstigt werden kann. In unseren Fällen ist der Gedanke an eine verbreitete Meningitis purulenta schon durch die ausnahmslose Ungefährlichkeit des ganzen Prozesses für das Leben ausgeschlossen. Ohne verbreitete Meningitis schwebt aber die Supposition einer beidseitigen eiterigen Otitis labyrinthica vollständig haltlos in der Luft. Einen Gewebstheil, und zwar den für ihre Function wesentlichsten, beziehen allerdings beide Labyrinthe des Kopfes aus Einer gemeinschaftlichen Quelle und auf diese als Ausgangspunkt des ganzen Krankheitsvorganges sehen wir uns zur Erklärung desselben immer mehr hingedrängt.

Wir meinen natürlich die Hörnerven resp. deren gemeinschaftlichen Ursprung im Gehirne oder im verlängerten Marke. Wo derselbe und somit das Centralorgan für das Hören eigentlich zu suchen ist, wissen wir leider nicht nach den übereinstimmenden Angaben auch der neueren Gehirn-Anatomen.[1]) Zu Tage treten beide an den Striae acusticae zu beiden Seiten der Mittellinie des Bodens des unpaarigen vierten Ventrikels. „Pathologische Veränderungen im vierten Ventrikel scheinen viel weniger Bedeutung für Hörstörungen zu haben, als man früher denselben beizumessen geneigt war. Ependym-Verdickungen, die man bei Sectionen Taubstummer als etwas Wesentliches hervorgehoben hat, sind ein sehr häufiger Befund bei verschiedenen Gehirnkrankheiten, besonders Geisteskranker, wo durchaus nicht die geringste Hörstörung bestanden hat, und sind also bei Taubstummheit nur als ganz nebensächliche Befunde zu deuten. Selbst Geschwülste an dieser Stelle sind mehrfach gefunden worden ohne Coincidenz von Gehörstörung. Auch das vollständige Fehlen der Striae acusticae ist nach *Engel* nicht von Taubheit begleitet.“[2])

Dass tiefer gehende, bis zu den constituirenden Elementen der Hörnerven dringende stärkere Desorganisationen oder eiterige Infiltrationen, sei es in der Höhle des vierten Ventrikels selbst oder an dessen Ependym, sei es in der darunter befindlichen Substanz des Gehirns oder der Medulla oblongata, im Stande sein würden, die Leitung vom Centralorgan des Gehörsinnes durch beide

---

1) S. die Anmerkung auf S. 564.

2) *Schwartze*, path. Anatomie des Ohres. S. 132.

Acustici zu den Labyrinthen zu vernichten i. e. vollständige Taubheit zu erzeugen, wird wohl Niemanden einfallen in Frage stellen zu wollen. Die Section eines solchen Unglücklichen von recht sachkundiger Hand wäre doppelt wünschenswerth, weil damit nicht blos das Räthsel des Sitzes dieser Erkrankungsform sondern zugleich das des Sitzes des Centralorganes für den Gehörsinn gelöst werden könnte und somit der alte *Haller*'sche Spruch „pathologia physiologiam illustrat“ wieder einmal gründlich zu Recht kommen würde.

Die weiteren, neben der Gehörvernichtung vorhandenen Erscheinungen, die sog. *Menière*'schen Symptome, liessen sich ohnschwer aus der Reizung oder Zerrung erklären, welche die Hörnerven-Elemente innerhalb der Gehirnsubstanz oder nach ihrem Zutagetreten erleiden und welche wohl sicher perturbirend auf den Labyrinth-Inhalt und die Halbzirkelkanäle einwirken müssten.[1]

Vergleichen wir die Erscheinungen bei der Krankheitsform, durch welche häufig Kinder und seltener Erwachsene acut taub werden unter *Menière*'schen Symptomen, mit dem allbekannten Bilde bei der Meningitis cerebrospinalis epidemica, so muss jedem Unbefangenen die sehr grosse Aehnlichkeit ins Auge springen. Wir finden nahezu die gleichen krankhaften Störungen und Aeusserungen, nur treten sie bei unserer Affection in abgeschwächtem und abgekürztem Grade auf, wesshalb die Kinder auch nie zu Grunde gehen sondern sich verhältnissmässig rasch erholen, ausserdem fehlen die spinalen Erscheinungen und der epidemische Charakter. Es bliebe somit nach Abzug dieser Unterschiede eine acute Meningitis oder Cerebritis oder Hydrocephalus im Kleinen d. h. eine auf das kleine Gebiet des gemeinschaftlichen Ursprungs der beiden Hörnerven beschränkte eiterige Entzündung.

Als Hauptgrund gegen Annahme eines centralen oder überhaupt intracraniellen Ausganges unserer Erkrankung wird von den Verfechtern der eiterigen Otitis intima s. labyrinthica einmal das Fehlen weiterer Lähmungs-Erscheinungen und dann namentlich

---

1) Wie wir oben (S. 579) sahen, wollen *Brown Séquard* und *Boettcher* die *Flourens*'schen Experimental-Ergebnisse überhaupt deuten als Folgen der hiebei stattfindenden Zerrungen des N. acusticus und ähnlicher mechanischer Reizungen der Gewebe. — Uebrigens gehören Schwindel, Coordinations-Störungen, unsicherer Gang und Taubheit zu den Symptomen, welche sich auch bei Tumoren des Kleinhirns einstellen, das ja unmittelbar über dem vierten Ventrikel liegt. (*Obernier*, Geschwülste des Gehirns in *v. Ziemssen*'s Handbuch XI. 1. 1876. S. 232.)

das Intactbleiben des N. facialis angeführt, welcher doch stets in unmittelbarer Nähe des Acusticus liege und mit ihm gemeinschaftlich vom vierten Ventrikel an bis ins Felsenbein hinein verlaufe. Bei etwas genauerer Berücksichtigung der literarischen und der anatomischen Thatsachen, um welche es sich hier handelt, hätte es den Herren kaum entgehen können, dass diese weit eher für als gegen einen jenseits des Labyrinthes localisirten Prozess sprechen. Was einmal den Mangel sonstiger Paralysen betrifft, so würde derselbe nur beweisen, dass die Erkrankung der Gehirn- und Nervensubstanz entschieden beschränkt sein muss auf eine Gegend, welcher ausser den beiden Acustici keine weiteren Nerven entstammen; dies passt gerade nur für die Rautengrube sowie die sich anschliessende Substanz des Gehirnes und der Medulla oblongata, von welcher ausschliesslich und allein die beiden Hörnerven entspringen. Uebrigens sind sogar bei der epidemischen Cerebrospinal-Meningitis nach *v. Ziemssen*[1]) centrale Lähmungen selten, soweit sich dies constatiren lässt. In Bezug aber auf das Freibleiben der Gesichtsnerven darf man an die alten Namen Portio dura und Portio mollis erinnern, welche man dem Facialis und Acusticus zur Zeit beigelegt hat, als sie für zwei Aeste eines und desselben Nervenstammes angesehen wurden; man wird sich dann nicht wundern, dass der erstere sich resistenter gegen Schädlichkeiten erhält als der letztere. Uebrigens wird auch in sämmtlichen Sectionsberichten von Taubheit nach Genickkrampf der grosse Unterschied zwischen dem Befunde des mit Eiter durchsetzten Acusticus und des unversehrt gebliebenen Facialis deutlich und ausführlich hervorgehoben.[2]) Ebenso betont *Ziemssen* ausdrücklich, dass bei allen seinen Kranken, welche nach Genickkrampf taub geworden sind, die Facialis-Function intact blieb. Gerade das

1) In seinem Handbuche II. 2. 1874. S. 675 und 680.

2) So sagt *Heller* im ersten Sectionsbericht: „Der N. acusticus und spinalis sind beiderseits im Porus acusticus int. dicht von Eiter umspült. Bei der mikroskop. Untersuchung zeigt sich ein merkwürdiger Unterschied im Verhalten beider Nerven; während sich zwischen den Fasern des Facialis nur sehr wenige Eiterzellen finden, sind die des Acusticus sowie die Ganglienzellen desselben dicht von solchen umlagert.“ Und im zweiten Sectionsberichte: „Der Acusticus durchsetzt mit Eiterkörperchen, seine Gefässe stark gefüllt, an einzelnen Stellen Ekchymosirungen zwischen den Fasern; ebenso seine Ganglienzellen allenthalben von Eiterzellen umgeben; die Nervenfasern gut erhalten. Im Facialis so wenig Eiterzellen, dass es fraglich ist, ob dieselben nicht von aussen dazu gekommen sind.“ Beide Gehörorgane gleich. — Ganz das Gleiche berichtet *Lucae* über Acusticus und Facialis.

Freibleiben des Facialis und das absolut isolirte Ergriffensein der Acustici, welche bald nach dem Verlassen der Rautengrube mit dem Facialis sich associiren, spricht wieder recht bestimmt dafür, dass man den Ausgangspunkt unserer fraglichen Erkrankungsform vor der Aneinanderlagerung dieser beiden Nerven zu suchen hat, also am Boden des vierten Ventrikels oder tiefer am gemeinschaftlichen Ursprunge der beiden Hörnerven.

Nach allen diesen Betrachtungen über die verschiedenen Arten der nervösen Schwerhörigkeit, welche wir bisher überhaupt kennen, wollen wir noch in zusammenfassender Weise besprechen: welche diagnostischen Anhaltspunkte berechtigen uns im einzelnen Falle, die Ursache der Gehöranomalie auf krankhafte Vorgänge jenseits der Paukenhöhle zu beziehen? Nur in einzelnen, oben bereits bezeichneten Fällen wird uns hier die Anamnese und der Krankenbericht einen bestimmten Aufschluss verschaffen; und haben wir ausführlich bereits erwogen, in welch beschränktem Grade insbesondere die sog. *Menière*'sche Symptomenreihe als pathognomonisches und sicheres Zeichen für Erkrankungen des Labyrinthes betrachtet werden darf. Was den objectiven Befund betrifft, so wird er bei der reinen Labyrinth- oder Gehirnaffection ein negativer sein, indem Trommelfell und Tuba sich normal verhalten, der Sitz des Leidens aber natürlich unserer directen Beobachtung vollständig entzogen ist. Aehnlich negativ verhält sich freilich häufig der Befund bei jenen hochgradige Schwerhörigkeit bedingenden Paukenhöhlen-Prozessen, welche sich vorwiegend oder ausschliessend an den beiden Fenstern localisiren.

Was nun den Grad der Functionsstörung betrifft und die Schlüsse, die uns derselbe auf den Sitz des Leidens ziehen lässt, so erlauben uns beim Auge die Sehprüfungen genaue Bestimmungen, ob im einzelnen Falle neben der Trübung der brechenden Medien noch ein sonst nicht sichtbares Leiden des Sehnerven oder der Retina vorhanden oder auszuschliessen ist. Leider hat uns bis jetzt die Physiologie des Gehörsinnes noch nicht belehrt, welcher Grad von Taubheit auf rein peripherischen Ursachen beruhen kann und von wo an wir ein Leiden des nervösen Apparates als nothwendig annehmen müssen. [1]) Wenn wir daher

1) *Lucae* empfiehlt zur Feststellung der differentiellen Diagnose zwischen Mittelohr-Erkrankung und Nerventaubheit, nachdem die übrigen Untersuchungsmethoden und der Katheter ein negatives Resultat ergeben haben, besonders eine eingehende Prüfung auf verschieden hohe Töne mittelst starker Stimmgabeln vom Contra G bis c^4 in Octavenspannungen vorzunehmen. Wenn sich

auch gewisse höhere Taubheitsgrade aus allgemeinen Wahrscheinlichkeitsgründen nur auf einen Mangel im percipirenden Apparate beziehen können, so fehlt uns doch jede Andeutung einer bestimmten Grenzlinie, vor welcher peripherische Leitungshindernisse allein noch ganz gut möglich sind, und hinter welcher blos Stumpfheit des Gehirnes oder des Acusticus und seiner Ausbreitung denkbar ist. Gewiss ist es und durch Erfahrungsthatsachen feststehend, dass auch primäre Paukenhöhlen-Prozesse, vielleicht unter Miteinrechnung des Einflusses, den sie durch die Fenster hindurch in mechanischer Weise auf den Inhalt des inneren Ohres ausüben, schon sehr hochgradigen Gehörmangel bedingen können. Denken wir uns nur zum Beispiel einen Fall, wo die Steigbügelplatte unbeweglich und mit Knochenmasse umgeben, somit das ovale Fenster ganz verschlossen, und zugleich die Membrana tympani secundaria in eine dicke, unelastische oder verkalkte Platte umgewandelt oder der ganze Kanal des runden Fensters von einem derben Bindegewebspfropf ausgefüllt ist, so kann das Labyrinth noch so gesund sein, die Acusticusfasern werden aber nur von jenen Schallwellen erreicht, welche durch die festen Theile, die Schädelknochen, an sie abgegeben werden.[1])

Besonders schwierig gestaltet sich die Sache, wenn entschieden katarrhalische Zustände, sei es am Trommelfell sei es an der Tuba, sich nachweisen lassen und nun die Frage an uns heranrückt, ob die Gehörstörung allein von dem peripherischen Leiden herrührt oder daneben noch eine tiefere Affection besteht, sei es im Labyrinthe oder im Gesammtorganismus. Die Frage insbesondere, ob in Folge des chronischen Mittelohr-Katarrhs nicht bereits die Integrität des Labyrinth-Inhaltes gelitten hat, ist selbstverständlich im einzelnen Falle von grosser praktischer, weil prognostischer, Bedeutung. In wieweit und in welchen Fällen nun hier gerade die Prüfung der Kopfknochenleitung, insbesondere mittelst der Stimmgabel, Aufklärung liefern kann, haben wir bereits gesehen, als wir im Zusammenhang über diese Untersuchungsmethode und ihren Werth für die Diagnose und Prognose spra-

---

hiebei eine grosse Verschiedenheit in der Perzeption der hohen und tiefen Töne und zwar vorwiegend eine auffallend gute, zum Sprachverständniss umgekehrt proportionale Perzeption der tieferen Töne ergibt, glaubt er könne man sich für Erkrankung des inneren Ohres aussprechen. (Arch. f. Ohrenheilk. XIV. S. 124 und XV. S. 273.)

1) S. eine derartige Beobachtung von *Moos* (Arch. f. Ohrenheilk. II. S. 190). Ferner *Schwartze* ebendaselbst V. S. 265.

[redacted]

gleichbleibender das Gehör ist, desto weniger Aussicht auf Erfolg gewährt natürlich von vornherein ein solcher Behandlungsversuch.

Bei Schwerhörigen, welche früher an constitutioneller Syphilis gelitten haben, und insbesondere bei Kindern syphilitischer Eltern findet man auffallend häufig ein mit der Behinderung im Sprachverständniss nicht im Einklange stehendes Schlechthören der Töne vom Knochen aus. Ebenso tritt bei Erwachsenen mit congenitaler Syphilis manchmal in höchst merkwürdiger Weise plötzlich totale Taubheit ein, nachdem vorher unter entschieden katarrhalischen Symptomen längere Zeit eine nur mässige Schwerhörigkeit vorhanden war. Es ist sehr wahrscheinlich, dass es sich in vielen solchen Fällen um eine specifische Labyrinth-Affection handelt; ferner liesse sich hiebei an eine luetische Erkrankung im Gebiete der Auditiva interna, wie sie *Heubner* von den Gehirnarterien beschreibt, denken oder an eine interstitielle Neuritis des Acusticus, wie sie am Opticus bei Syphilis beobachtet wurde.[1]) — Die klinische Beobachtung ergibt mit Bestimmtheit, dass die Syphilis in der Aetiologie der Krankheiten des Gehörorgans eine ungemein wichtige Rolle spielt, wenn diese auch vom anatomischen Standpunkte aus fast noch vollständig im Unklaren liegt. Auch für die Diagnose lassen sich kaum noch irgend welche charakteristische Merkmale angeben; höchstgradige Taubheiten mit sehr acutem Auftreten, ungemein heftige subjective Hörempfindungen, starker Schwindel mit lange anhaltendem unsicherem oder taumelndem Gange, auffallend frühe Verminderung oder Aufhebung der Kopfknochenleitung und äusserst hartnäckige und torpide Schwellungen der Nasen- und Rachenschleimhaut scheinen hier besonders oft vorzukommen. Sehr oft haben solche Kranke früher schon mit irgend einer Ohrenaffection zu thun gehabt, so dass der Lues nicht die erste Entstehung, wohl aber die Art der späteren Gestaltung und des schliesslichen Verlaufes der ganzen Ohrenkrankheit zufällt. Bei Anderen wieder ist die Syphilis das alte Leiden; nach irgend einer Schädlichkeit werden sie ohrenkrank, bekommen z. B. einen Mittelohr-Katarrh, der nun unter Beeinflussung der constitutionellen Verhältnisse ganz abweichend verläuft und ungewöhnlich rasch zu höchstgradiger Functionsstörung führt, wie sie den am Ohre nachweisbaren Veränderungen nicht entspricht. Bei Anderen treten die *Menière*'schen Krankheits-Erscheinungen ganz plötzlich auf, ohne dass im Mittelohre sich Etwas nachweisen liesse, und führen

1) *Heydloff*, Arch. f. Ohrenheilk. XI. S. 191.

zu vollständiger, in der Regel bleibender Taubheit, die manchmal zuerst auf Einem und nach Jahren auf dem anderen Ohre unter nahezu gleichem Bilde eintritt. Dass in allen solchen Fällen neben der örtlichen Behandlung noch eine allgemeine antisyphilitische einzuschlagen ist, versteht sich von selbst; leider ist aber häufig die eine wie die andere erfolglos. In manchen Fällen ist es umgekehrt zweifelhaft, ob nicht einer übertriebenen Jodkalium-Cur gegen eine vielleicht gar nie vorhandene Syphilis die wesentlichste Urheberschaft des ganzen Krankheitsbildes zuzuschreiben ist.[1])

Bei der grossen Unsicherheit in der Diagnose der nervösen Schwerhörigkeit, welche in den meisten Fällen nur eine Wahrscheinlichkeits- oder richtiger Vermuthungs-Diagnose sein kann, und bei der Spärlichkeit der Aufschlüsse, welche uns bisher die pathologische Anatomie in dieser Beziehung hat liefern können, mögen allgemeine Betrachtungen über die relative Häufigkeit peripherischer und nervöser Ohren-Erkrankungen am Platze sein. Führen wir uns die Verhältnisse an verwandten Apparaten, z. B. am Sehorgane vor, so sind bekanntlich Erkrankungen der Retina und des Opticus unendlich seltener, als Affectionen der äusseren Hüllen und der brechenden Medien, und doch gestalten sich am Auge die Bedingungen noch ungleich günstiger für Entwicklung von Ernährungsstörungen im nervösen Apparate, als dies beim Ohre der Fall ist. Die Retina und der Eintritt des Sehnerven liegen in einer elastischen Kugel, welche äusseren Einflüssen und Zufällen ebenso ausgesetzt ist wie einer Druckveränderung von innen; die Retina steht ferner in mehrfacher Abhängigkeit nicht nur vom Gehirne, sondern auch von der Chorioidea und dem Glaskörper. Dagegen steht das innere Ohr, was seine Ernährung sowohl als die Bildung seiner Knochenkapsel betrifft, durchaus selbständig den übrigen Abschnitten des Gehörorganes gegenüber. Seine Arterie, die Auditiva interna, kommt nicht wie die Gefässe des äusseren und mittleren Ohres von aussen und aus dem Bezirke der Carotis, sondern vom Gehirn und stammt aus dem Gebiete der Subclavia; sie entspringt entweder unmittelbar aus der Basilaris oder aus deren Arteria cerebelli inferior. Constante directe Verbindungen zwischen den Gefässen des mittleren und des inneren Ohres scheinen nach der Mehrzahl der bisherigen

---

1) Die ersten ausführlichen Angaben über syphilitische Ohraffectionen hat *Schwartze* geliefert im Arch. f. Ohrenheilk. IV. S. 251—271. Vergl. ferner ebendort *Gruber* VI. S. 144 und *Moos* XIV. S. 67.

Untersuchungen nicht stattzufinden, oder doch keine ausgiebigen [1]), so dass also vom Gefässstrom ausgehende secundäre Ernährungsstörungen des Labyrinthes eingreifender Art wahrscheinlich nur von Blutstauungen und Hyperämien innerhalb der Schädelhöhle, nicht aber von solchen in den peripherischen Ohrabschnitten hervorgerufen werden können. Nach *Schwartze*'s anatomischen Erfahrungen ist eine gleichzeitige Hyperämie im Labyrinthe selbst bei den hochgradigsten acuten Entzündungen in der Paukenhöhle nur ausnahmsweise anzutreffen.

Wir müssen somit nach Allem, was uns bis jetzt bekannt ist, annehmen, dass der Sitz von Gehörleiden weit seltener im Labyrinthe als in den schallzuleitenden Gebilden und Räumen zu suchen ist. Selbstverständlich gilt diese Ansicht nur salvo meliori, wie die Juristen sagen, d. h. so lange wir nichts Besseres wissen und so lange insbesondere nicht vielfache beweiskräftige pathologisch-anatomische Beobachtungen eine grössere Häufigkeit von primären Veränderungen im inneren Ohre als Ursache der Sinnesstörung nachweisen.

Dass Erkrankungen des Mittelohres in secundärer Weise sehr oft im Labyrinthe sich geltend machen und zwar nicht blos bei eiterigen Prozessen, sahen wir schon früher, wo wir fanden, dass eigentlich bei jedem Tubenkatarrh in Folge des einseitigen Luftdruckes, welcher auf dem Trommelfelle lastet, die Gehör-

1) Siehe über diese Frage ausführliche Angaben in meiner angewandten Anatomie des Ohres S. 96. Indem *Hyrtl* in seinem „Handbuche der Zergliederungskunst" (S. 652) davon spricht, dass die isolirte Injection einzelner Gefässe allein im Stande ist, über gewisse Verhältnisse Aufschluss zu geben, erwähnt er unter den auf diese Weise allein zu erledigenden Fragen „die vollständige Unabhängigkeit der Gefässe des Gehörlabyrinthes von allen Nachbarn". Ebenso sagt *Henle* in seinem Handbuche (Bd. III. S. 123): „Alle diese Gefässe des Labyrinthes bilden einen selbstständigen gegen die peripherischen Theile des Schläfenbeines isolirten Bezirk und wenn die Art. auditiva und meningea media mit verschiedenfarbigen Massen injicirt werden, so erscheint das Labyrinth allein in der Farbe der Auditiva, der Rest des Schläfenbeines in der Farbe der A. meningea media." — Nach *Prussak* allerdings ginge ein starker Venenzweig durch die Fenestra rotunda, der wohl mit den Labyrinthvenen in Verbindung tritt. Ferner spricht *W. Krause* (Handbuch S. 121) von einer kleinen Arterie, welche die Membrana obturatoria der Fenestra rotunda durchbohrt und in die Schnecke gelangt, also mit der Art. auditiva interna anastomosirt. *Politzer* veröffentlichte neuerdings (Arch. f. Ohrenheilk. XI. S. 237 und Lehrbuch S. 52) Untersuchungen, nach welchen regelmässig Gefässverbindungen zwischen dem Mittelohre und dem Labyrinthe stattfänden und zwar durch die die beiden Abschnitte trennende Knochenwand hindurch.

knöchelchen resp. der Steigbügel tiefer nach innen zu liegen kommen und so der Labyrinthinhalt einem erhöhten Drucke ausgesetzt ist, welcher Zustand, wenn länger andauernd, sicherlich auch bleibende Ernährungsstörungen im inneren Ohre zurücklassen wird. Ausserdem lässt sich wohl mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit annehmen, dass bei sehr lange bestehender hochgradiger Taubheit, wie sie z. B. bei vollständiger knöcherner Fixirung des Steigbügels besteht, sich allmälig in Folge der mangelhaften specifischen Erregung der Acusticus-Ausbreitung ein atrophischer Zustand derselben mit den retrograden Metamorphosen der fettigen oder der colloiden Entartung entwickeln kann. Allerdings sprechen manche anatomische Beobachtungen entschieden dafür, dass sich trotz langjähriger Taubheit eine vollständige Integrität des Nervenapparates zu erhalten vermag, eine Degeneration desselben somit nicht nothwendig eintreten muss.

Wo ein begründeter Zweifel stattfinden kann, ob wir es mit einer katarrhalischen oder mit einer nervösen Schwerhörigkeit zu thun haben, ob mit einem Leiden des mittleren oder des inneren Ohres, werden Sie nach meinem Dafürhalten in jeder Beziehung, wissenschaftlicher sowohl wie humaner, gut thun, die erste Form als die wahrscheinlichere anzunehmen, zudem bei ihr eine geeignete Behandlung doch häufig wenigstens dem Fortschritte des Uebels Einhalt thun kann, während wirkliche Vorgänge im inneren Ohre, wenn nicht auf vorübergehenden Blut- und Circulationsanomalien beruhend, unseren therapeutischen Eingriffen selbstverständlich wohl gänzlich entrückt sind und wir darauf beschränkt sein werden, es hier ruhig „gehen zu lassen, wie's Gott gefällt“. Ausser der Elektricität habe ich insbesondere Strychnin, durch den Katheter, endermatisch, in Form der subcutanen Einspritzungen und auch innerlich vielfach versucht, ohne irgendwie Besonderes von den Erfolgen berichten zu können. Ausserdem wird man in manchen Fällen rationelle Indicationen finden für Blutentziehungen, für innerliche Medicamente und specifische Behandlungsmethoden sowie für Badecuren.

Hier mag es noch am Platze sein, einer Reihe von Höranomalien zu erwähnen, welche bisher, weil jeder Erklärung spottend, gewissermassen nur als Curiosa aufgefasst wurden. Es gibt Menschen, welche, obwohl sie sonst ein durchaus feines und gutes Gehör haben, nie in ihrem Leben das Zirpen der Grille vernahmen; es soll dies der höchste Ton sein, den wir kennen.

Offenbar ist bei verschiedenen Individuen die Wahrnehmungsfähigkeit für die äussersten Grenzen der Skala verschieden weitgehend.[1]) Häufiger kommt es vor, dass plötzlich nach irgend einer Einwirkung, am häufigsten nach einer starken Erschütterung des Ohres durch einen schrillen Pfiff oder durch einen nahen Schuss, eine Störung des Hörvermögens in der Weise eintritt, dass entweder eine ganze Reihe von Tönen — die höchsten oder tiefsten — ausfallen, der Umfang des Gehörs somit nach einer bestimmten Richtung eine Beschränkung erleidet, oder aber dass alle oder doch gewisse Töne in einer sich stets gleichbleibenden Weise falsch, z. B. um eine Terz oder eine Octave zu hoch gehört werden.[2])

Helmholtz, der sich überhaupt dahin ausspricht, dass die Nervenausbreitungen im Vorhof und in den Ampullen für die Wahrnehmung der nicht periodischen Schwingungen, also der Geräusche, die akustischen Endorgane in der Schnecke dagegen für die der periodischen Bewegungen der Luft, also die musikalischen Töne, dienen, wies zuerst darauf hin, dass es im Labyrinthe abgestimmte, durch entsprechende Töne in Mitschwingung und Bewegung zu setzende Theile geben müsse, die mit den Saiten auf einem musikalischen Instrumente zu vergleichen seien. Die Empfindung verschiedener Tonhöhen wäre hienach also eine Empfindung in verschiedenen Nervenfasern, und würde durch diese Annahme die verschiedene Qualität der Gehörempfindung nach Tonhöhe und Klangfarbe zurückgeführt werden auf die Verschiedenheit der Nervenfasern, welche gerade in Erregung versetzt werden. Als solche auf alle Töne der musikalischen Skala abgestimmte Vorrichtung nahm *Helmholtz* zuerst die *Corti*'schen Bögen oder Fasern in der Schnecke an. *C. Hasse* wies nun später

---

1) Nach *Preyer*'s Untersuchungen „Ueber die Grenzen der Tonwahrnehmungen" (Jena 1876. Vergl. Arch. f. Ohrenheilk. XI. S. 170) genügen bei den meisten normalhörigen Menschen etwa 15 - 24 Schwingungen, um an der unteren Grenze der Skala noch eine Tonempfindung hervorzubringen. Bei hohen Tönen scheint diese Grenze noch schwankender zu sein. Während viele Personen noch bei 40960 Schwingungen in der Secunde einen deutlichen Ton hörten, waren andere schon für Töne von 12000 Schwingungen taub, obwohl dieselben innerhalb der musikalisch verwendeten Gegenden der Tonskala ganz normalhörig erschienen.

2) Wir sprechen hier nicht von dem häufigen Falschhören der Töne, wie es bei einseitigem Tubenabschluss oder bei chronischen Entzündungen des Trommelfells so oft auf dem kranken Ohre vorkommt und von einer Spannungs- oder Elasticitäts-Anomalie des Trommelfells abhängt.

nach, dass das *Corti*'sche Organ vollständig fehle in der Schnecke der Vögel, welche doch gewiss Tonhöhen unterscheiden könnten. Ausserdem brachte auch *Hensen* anatomische Gründe dafür vor, dass das festausgespannte Blatt der membranösen Scheidewand der Schnecke, die Membrana basilaris, statt der *Corti*'schen Bögen als solches Organ anzunehmen sei. Nach *Hensen* würde die Abstimmung der schwingenden Theile, an denen die Nervenfasern enden, wesentlich von der verschiedenen Länge der betreffenden Theile der Membrana basilaris abhängig sein, so dass die tieferen Töne in den oberen Theilen der Membrana basilaris gegen das Schneckengewölbe hin, die höheren in den unteren gegen das runde Fenster hin resoniren würden.[1])

Diese Theorie würde uns die oben erwähnten klinischen Beobachtungen, wie sie aus früherer wie neuerer Zeit mehrfach vorliegen, hinreichend erklären und umgekehrt würde sie selbst eine gewisse Stütze im Vorkommen derartiger Thatsachen finden.[2]) Im Falle einer Bass-Taubheit z. B. müssten wir annehmen, dass eben gerade die bei tiefen Tönen mitschwingenden Fasern in der Schnecke nicht mehr fungirten; das Falschhören gewisser Töne liesse sich auf eine Verstimmung bestimmter Fasern, etwa durch Schwellung oder partiellen Druck, den sie erleiden, zurückführen u. s. w.

In ähnlicher Weise versucht *Osk. Wolf* (vergl. Arch. f. Ohrenheilk. IX. S. 290) die Ergebnisse der qualitativen Sprachprüfung bei Kranken zur Diagnose der primären Labyrinthleiden zu verwerthen. Er glaubt, man dürfe auf solche schliessen, wenn bei Fehlen sonst nachweisbarer Anomalien im Ohre gewisse Sprachlaute und Töne nicht vernommen werden, obwohl diese sonst verhältnissmässig leicht unterschieden werden und die Kranken selbst schwierigere Laute noch hören, zumal wenn weiter subjective Klangempfindungen vorhanden sind, deren Tonhöhe congruent ist der Tonhöhe, welche den beim kranken Ohre fehlenden Sprachlauten eigen ist. Ausser-

---

1) Wie *Schapringer* in New-York neuerdings nachwies (Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. IV. 1. S. 123), hat merkwürdigerweise *du Verney* in seinem Tractatus de organo auditus (Norimb. 1684. p. 23) dieselbe Idee bereits ganz klar ausgedrückt; nur theilt er der knöchernen Lamina spiralis die Rolle zu, welche jetzt der Membrana basilaris zugewiesen wird.

2) Eine meisterhaft analysirte Beobachtung von „partieller Lähmung des *Corti*'schen Organes“, d. h. von Lücken im musikalischen Gehöre verdanken wir *A. Magnus* (Arch. f. Ohrenheilk. II. S. 268). Derselbe kam zugleich auf die Idee, zur Heilung dieses Leidens sich eines Hörrohres zu bedienen, in welchem mehrere *Helmholtz*'sche Resonatoren eingefügt waren, und zwar solche, welche gerade auf die fehlenden Töne abgestimmt, diese allein zur verstärkten Wahrnehmung brachten.

dem müssten allerdings noch als Entstehungsursache Traumen oder Störungen im Kreislaufe oder Allgemeinkrankheiten und Zustände vorliegen, die sich entweder gerne im Knochengerüste localisiren (Syphilis, Metallvergiftungen u. s. w.) oder die leicht mit Alterationen im Nervensystem einhergehen (Diabetes, Puerperium u. dgl.). — Solchen, immerhin etwas gewagten Diagnosen müsste selbstverständlich stets eine besonders gründliche Untersuchung der peripherischen Theile — nicht blos mit dem Ballon sondern mit dem Katheter — vorausgehen, damit das Vorhandensein katarrhalischer Zustände mit Sicherheit ausgeschlossen wäre.

NEUNUNDZWANZIGSTER VORTRAG.

Die subjectiven Hörempfindungen. — Die Hyperaesthesia acustica. — Der nervöse Ohrschmerz.

Beschäftigen wir uns heute mit jenen krankhaften Erscheinungen, die man mit dem Namen Ohrentönen, Ohrenbrausen u. s. w. belegt, und welche wir im Allgemeinen als **subjective Geräusche** oder subjective Hörempfindungen bezeichnen. Wir müssen zweierlei Ursachen dieser nicht auf Erregung der Gehörnerven durch äusseren Schall beruhenden Hörempfindungen unterscheiden: entweder äussern sich Reizungszustände des Nervus acusticus und seiner Ausbreitung in dieser Weise oder wir haben es mit wirklichen, aber innerhalb des Kopfes entstehenden Geräuschen, die vorzugsweise Blut- und Gefässgeräusche sind, zu thun. Letztere sind gewiss häufiger, als man bisher anzunehmen geneigt war, Ursache des Ohrensausens, das man noch vielfach vorwiegend als vom nervösen Apparate allein ausgehend zu betrachten gewöhnt ist. Sehr oft wird sich nicht unterscheiden lassen, welche der beiden Arten wir eben vor uns haben und noch häufiger gewiss werden sich Vorgänge im nervösen und im Circulations-Apparate gleichzeitig hier betheiligen.

Ohrensausen kommt ungemein häufig vor und sind wir demselben auch schon bei den verschiedensten bisher betrachteten Affectionen des Gehörorganes begegnet. Die Bezeichnungen und Namen, welche die Kranken ihren subjectiven Hörempfindungen geben, sind ganz unendlich wechselnd; sie richten sich sehr häufig nach der Beschäftigungsart und dem Ideenkreise des Einzelnen, indem Töne und Geräusche, welche dem Kranken auch sonst im

Leben oft vorkommen, zum Vergleiche benützt werden.[1]) Unter den Geräuschen lassen sich namentlich continuirliche und rhythmisch abgesetzte unterscheiden. Viele Kranke berichten von mehreren Arten dieser Hörempfindungen, welche nebeneinander vorhanden sind und sich verschieden verhalten, so dass z. B. das Rauschen oder Wogen unter der Behandlung sich mindert, das Klingen aber unverändert bleibt. Oefter sind die Kranken nicht im Stande, ein einzelnes Ohr oder überhaupt die Ohren als den Sitz des Leidens zu bestimmen, sondern sagen, es töne weniger in den Ohren, als „innen drinnen“ im Kopfe oder gegen das Hinterhaupt zu, oder sprechen von einem „Schwirren des ganzen Gehirns“, oder sie unterscheiden auch ein „Ohrensausen“ und ein „Kopfsausen“.

Ein einzigesmal berichtete mir eine Patientin — eine norddeutsche Pastorin — von Ohrensausen angenehmer Art: „Die Töne waren so wundervoll, den schönsten Vogelstimmen ähnlich, dass ich noch oft mit Behagen mich dieser Freude in meinem Leide erinnere.“ Gewöhnlich aber wird das Ohrensausen als sehr lästig, ja nicht selten als im äussersten Grade peinigend bezeichnet; nicht wenige Kranke erklären ihre Taubheit für das weit geringere Leiden und flehen den Arzt an, sie doch um jeden Preis von dieser Qual wenigstens zu befreien, welche ihnen keinen ruhigen Augenblick mehr lasse, sie im Arbeiten, Denken und selbst im Einschlafen hindere, sie Nachts oft aus dem Schlafe erwecke und sie so in den verzweiflungsvollsten Zustand versetze. Der Fälle, wo solch quälendes Ohrensausen zu Lebensüberdruss und zu Selbstmord führt, liegen mehrere vor. Schwerhörigkeit ist ein Defect, welcher nur unter bestimmten Verhältnissen zur Geltung kommt und dessen Folgen auch durch Auswahl des Umganges, durch entsprechende Einrichtung der Lebensweise und im Nothfalle durch den Gebrauch eines Hörrohres, durch Absehen vom Munde oder endlich vorwiegend schriftlichen Verkehr sich vermindern lassen; fortwährendes Ohrensausen dagegen ist eine wirkliche Qual, welcher der Kranke stets unterworfen ist und der er sich einfach

1) Solche Vergleiche fallen manchmal sehr originell aus. So meinte ein junger Bauer, er höre fortwährend einen Hamster im Ohre pfeifen; ein anderer Kranker beschrieb sein Sausen als „ein verzweifeltes Brummen, gerade wie wenn ein Nachtwächter im Ohre sitzt und bläst seine Stunde“. Mehrmals bezeichneten Kranke die quälendsten ihrer Geräusche mit dem dumpfen Lärm, welchen schwere Möbel, wenn sie im Zimmer über uns gerückt werden, erzeugen; Andere mit dem raschen Aufschlagen des Hämmerchens am Inductions-Apparate.

nicht zu entziehen vermag. Es erklärt sich hieraus, warum das Ohrensausen sehr viele Kranke weit mehr genirt und aus dem Gleichgewicht bringt, als die Schwerhörigkeit.

Reizzustände des Hörnerven, welche sich ja immer unter der Form der diesem Nerven specifisch eigenthümlichen Sinnesempfindung äussern werden, können durch sehr verschiedene Krankheitsprozesse bedingt sein. So finden wir subjective Töne und Geräusche einmal bei allen abnormen Erregungszuständen des Gehirnes, mögen sie von ihm selbst ausgehen oder als reflectirte Empfindung von irgend einer Seite auf dasselbe übertragen werden. Abgesehen von den eigentlichen Gehirnleiden [1]) ist dies der Fall bei chronischen insbesondere mechanischen Hyperämien des Schädelinhaltes, bei Intoxicationen (zumal nach Chinin- und Salicyl-Gebrauch [2]) oder reichlichem Alkoholgenuss) bei manchen Anomalien der Blutmischung (Anämie und Chlorose), bei vorübergehenden wie bleibenden Circulationshemmnissen (bei manchen Klappenfehlern des Herzens gleichwie bei Ohnmachten) und neben jener ganzen Reihe undefinirbarer Krankheitserscheinungen, welche mit den meist vagen, aus der Praxis aber nie zu verbannenden Sammelnamen Nervenabspannung, Nervenüberreizung, erhöhter Nervosität u. s. w. belegt werden. Bei manchen dieser Formen liegt eine mehr oder weniger hervortretende Betheiligung des Gefässsystems am Zustandekommen der subjectiven Gehörsempfindung auf flacher Hand; wir vermögen eben diese beiden Formen vorläufig fast nicht von einander abzugrenzen und müssen bedenken, dass alle Reizzustände im Nervensystem vermittelst der Herz- und Gefässnerven und insbesondere des Sympathicus stets ihren Einfluss üben werden auf den Herzchoc sowie auf die elastischen und contractionsfähigen Elemente der Gefässwandungen.

Weit häufiger jedenfalls beruht das Ohrensausen in abnormen Verhältnissen, welche im Ohre selbst statthaben; so finden wir dasselbe constant bei den acuten Entzündungen des Trommelfells

1) *Wilde* machte bereits aufmerksam, dass Patienten, für deren Ohrensausen man keinen sichtbaren Grund im Ohre finden konnte, nicht selten später von Apoplexien, Paralysen u. s. w. befallen werden, und habe ich ebenfalls mehrere solcher Fälle schon erlebt.

2) *Roosa* in New-York beobachtete an Ohrgesunden nach 10gräniger einmaliger Chinindosis eine Injection der Conjunctival- und der Trommelfell-Gefässe und schliesst hieraus, dass die Schwerhörigkeit oder die subjectiven Geräusche, wie sie nach therapeutischem Gebrauche von Chinin vorkommen, durch Hyperämie der Endausbreitung des Acusticus veranlasst würden (vergl. Arch. f. Ohrenheilk. XI. S. 190).

und der Paukenhöhle und ferner unter allen jenen Bedingungen, welche die Labyrinthflüssigkeit unter gesteigerten Druck versetzen, mag nun das Trommelfell durch Cerumen oder Krusten vom Gehörgange aus einwärts gedrückt werden oder die Tuba verschlossen sein und so das Trommelfell sammt den Gehörknöchelchen tiefer nach innen zu liegen kommen, oder mag direct der Steigbügel und seine Umsäumungsmembran oder die Membran des runden Fensters durch irgend eine Ursache mehr in das Labyrinth hineinragen oder stärker belastet sein. Jede Verdickung oder Rigidität der Fenstermembranen, wenn damit eine stärkere Spannung verbunden ist, vermag daher allein schon lästiges Sausen hervorzurufen, und wie der chronische Katarrh überhaupt die häufigste Ursache von Schwerhörigkeit ist, so scheint auch am öftesten von ihm das Ohrensausen auf die eine oder die andere Weise auszugehen. Eine sehr häufige Ursache von Ohrensausen, das nur momentan durch die Luftdouche sich mindern lässt, mag namentlich die Verkürzung der Sehne des Trommelfellspanners abgeben, die wir früher schon [1]) nach ihren Einflüssen ausführlich besprochen haben; ebenso möchten ähnliche Vorgänge an der Sehne des M. stapedius hier nicht selten betheiligt sein. Jede Steigerung des intraauriculären Druckes bedingt natürlich eine abnorme Belastung, somit eine Reizung der im Labyrinthwasser schwimmenden Nervenausbreitungen des Acusticus; möglicherweise vermag sie auch Störungen in der Circulation und in der Ernährung daselbst herbeizuführen, in ähnlicher Weise, wie dies am Bulbus oculi der Fall ist, wenn dessen Wände und sein Inhalt längere Zeit unter abnormen Druckverhältnissen stehen. Allerdings kommen öfter sehr entwickelte Tubenkatarrhe mit deutlicher Einwärtspressung des Trommelfells vor, die Paracentese entleert manchmal reichliche Secretmengen aus der Paukenhöhle und ebenso sind schon Fälle secirt worden, wo nach dem Befunde z. B. am Steigbügel nothwendigerweise eine bedeutende Drucksteigerung im Labyrinthinhalte bestehen musste, ohne dass in dem einen wie dem anderen Falle die Kranken, abgesehen etwa vom entzündlichen Beginne des Leidens, an Sausen gelitten hätten. Wir dürfen wohl annehmen, dass sich der Labyrinthinhalt an eine gewisse Drucksteigerung allmälig gewöhnen könne, ohne dass zur Entstehung subjectiver Hörempfindung Veranlassung gegeben wird. Ausserdem dürfen wir aber nicht ausser Acht lassen, dass eine stärkere

1) Vergl. S. 307 Kleingedrucktes.

Belastung des Steigbügeltrittes in ihrer Wirkung auf das innere Ohr sich sehr verschieden gestalten wird, je nachdem die Membran des runden Fensters normal elastisch ist oder dieselbe in Folge von Verdickung oder Verirdung der Labyrinthflüssigkeit kein Ausweichen mehr gestattet. Nach *Hasse* wäre auch der Aquaeductus vestibuli eine Art Sicherheits-Ventil gegen excessive Steigerung des Labyrinthdruckes, so dass möglicherweise die Beschaffenheit dieses Kanals im Zusammenhange stünde mit dem leichteren oder schwereren Eintreten subjectiver Hörempfindungen. Hiemit mag vielleicht die Thatsache zusammenhängen, dass mit dem höheren Alter der Ohrenkranken durchschnittlich das Ohrensausen an Häufigkeit und Heftigkeit zunimmt. Auch bei ganz kleinen Kindern habe ich schon Ohrentönen beobachtet; immerhin stellt sich aber, auch bei gleicher Stärke des Prozesses, im kindlichen und jugendlichen Alter dieses Symptom verhältnissmässig seltener und durchschnittlich schwächer ein, als bei vorgerückteren Jahren.

Chronische Hyperämien des Ohres werden ebenfalls oft dieses quälende Symptom hervorbringen; nicht selten sehen wir aber auch sehr beträchtliche Gefässentwicklung am Trommelfelle, ohne dass der Kranke nur im Geringsten über Sausen klagte. Katarrhe ohne Perforation des Trommelfells sind weit häufiger mit Sausen verbunden, als solche mit einer Oeffnung im Trommelfell, was sich daraus erklärt, dass der Secretabfluss sowohl als die Ausgleichung zwischen äusserem und Paukenhöhlen-Luftdruck durch die Oeffnung im Trommelfell wesentlich erleichtert ist.

Wenn auch Affectionen der peripherischen Ohrabschnitte, weil an und für sich viel häufiger vorkommend, am öftesten diese die subjectiven Geräusche bedingenden Reizzustände im Labyrinthe hervorbringen, so darf natürlich nicht übersehen werden, dass letztere auch primär durch Erkrankungen innerhalb des Labyrinthes begründet sein können. So erinnere ich Sie nur an die von *Menière* vermuthete Erkrankungsform der Halbzirkelkanäle, über welche wir früher bereits gesprochen haben; dieselbe verläuft stets mit sehr heftigem Ohrensausen. *Politzer* fand in zwei Typhusleichen kleine Ekchymosen im Vorhofe neben katarrhalischen Veränderungen im Mittelohre, *Schwartze* in Einem Falle von Typhus starke Hyperämie in der Schnecke, *Moos* mehrmals lymphoide Infiltration im häutigen Labyrinthe; es wäre somit leicht denkbar, dass subjective Geräusche, welche bei und nach Typhus vorhanden sind, öfter ihren Grund in derartigen Labyrinthvorgängen

fänden. Dass manchmal durch starke Erschütterungen des Ohres z. B. bei Detonationen Taubheit mit Ohrensausen entsteht, haben wir ebenfalls schon betrachtet; es kommen aber auch Fälle vor, wo nach solchen heftigen Schalleinwirkungen die Gehörschärfe gar nicht oder kaum leidet, aber neben Falschhören starkes Klingen oder Brausen im Ohre vorhanden ist. In solchen Fällen müssen wir annehmen, dass die Nervenenden des Acusticus in Folge der heftigen Erschütterung aus ihrer Gleichgewichtslage gebracht und dadurch in einen vorübergehenden oder andauernden Reizzustand versetzt wurden.

So erinnere ich mich eines jungen Mannes, dem Tags zuvor ein kleines Kinderpistölchen (mit in Papier befindlicher Knallmasse) dicht vor dem linken Ohre abgeschossen wurde. Seitdem hörte er auf diesem Ohre Alles, auch seine eigene Stimme, „dumpfer" und vernahm ein fortwährendes Klingen im Ohre. Hörschärfe noch 6—7' für eine auf dem anderen Ohre 10' weit vernehmbare Ankeruhr. Stimmgabel wird stärker nach rechts gehört von der Mitte der Zähne aus. Uhr von der linken Schläfe, Stimmgabel vor dem linken Ohre dumpfer. Befund negativ, abgesehen von einem gerade vorhandenen Schnupfen und Rachenkatarrh. Luft dringt durch den Katheter leicht ein; dann ist's ihm „etwas heller" im linken Ohre. Ich liess einen künstlichen Blutegel (Heurteloup) auf den linken Warzenfortsatz setzen. Den Tag darauf status idem. Nach einigen Tagen hatte sich unter rein expectativer Behandlung das Klingen und das Dumpfhören verloren, zuletzt für das eigene Pfeifen, und hörte er zunehmend die Stimmgabel gleich auf beiden Ohren.

Häufiger ist's indessen, dass auch die Gehörschärfe nach solchen heftigen Schalleindrücken wesentlich alterirt ist[1]) und möchte manche mit Ohrensausen einhergehende Schwerhörigkeit von dem mit fortwährenden starken Schalleinwirkungen verbundenen Berufe herrühren, so bei Kessel- und anderen Schmieden, Schlossern, Fassbindern u. dgl.

Es kommen übrigens nicht wenige Fälle selbst von heftigem Ohrensausen vor, bei denen das Gehör normal oder doch ausreichend, somit keineswegs wesentlich vermindert ist, und spielen hier namentlich hyperämische Prozesse im Nasenrachenraum, wie sie sich gewöhnlich eine Strecke weit in die Tuba hinaufziehen,

1) *Brunner* möchte die nach starken Schalleinwirkungen häufig zu beobachtenden Störungen, nämlich momentane Schwerhörigkeit, Gefühl von Spannung und Völle im Ohre, hohes Ohrenklingen, Hören aller äusseren Töne mit einem hohen metallischen Beiklang, durch Annahme eines von dem Knalle hervorgerufenen Reflexkrampfes des M. tensor tympani erklären — eine Anschauung, die er in der That sehr plausibel zu machen weiss und die für manche Fälle wohl Vieles für sich hat (Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1873. Nr. 4).

eine grosse Rolle. Hat man doch vorübergehend bei jedem einigermassen intensiven Schnupfen solche Geräusche! Namentlich häufig ereignet es sich, dass nachdem längere Zeit Ohrensausen allein vorhanden war, allmälig auch merkliche Abnahme der Hörfunction eintritt; zur Hyperämie tritt eben dann auch das eigentliche pathologische Product. Seltener kommt es vor, dass nach einer acuten mit hochgradiger Schwerhörigkeit verlaufenden Ohrenentzündung die Hörfunction wieder nahezu normal wird, beständiges Sausen dagegen zurückbleibt. Solche Zustände, die sich vielleicht auf Entwicklung ganz beschränkter Gefässanomalien, eine Rauhigkeit an den Innenwänden oder partielle Einschnürung und Verengerung eines Gefässes, auf eine aneurysmatische oder variköse Bildung in der Paukenhöhle oder im Labyrinthe beziehen lassen, erweisen sich oft ganz verzweifelt hartnäckig gegen jede, auch durch Jahre hindurch öfter aufgenommene locale Behandlung. Selbstverständlich mögen solche pathologische Zustände an oder in den Gefässen oft genug auch bei dem Ohrensausen Schwerhörender mit im Spiele sein; besonders häufig mag diesem eine atheromatöse Auflagerung an der Innenwand der Carotis interna oder auch eine Abnormität im Sinus transversus, im Venensinus des Canalis caroticus oder im Bulbus venae jugularis int. zu Grunde liegen. An der Fossa jugularis inbesondere kennen wir eine ungemein grosse Mannigfaltigkeit der Bildung, wie sie, wenn nur einseitig vorhanden, zum guten Theil wohl durch Circulationsstörungen oberhalb und dadurch bedingte verschiedene Entwicklung der Vena jugul. int. auf den beiden Seiten des Kopfes hervorgerufen sein mögen. *Schwartze* empfiehlt behufs Diagnose über den Ursprung der Geräusche Compression der V. jugularis in der Höhe des Zungenbeines.

Ueber die Entstehung der vielfach discutirten Blut- und Gefässgeräusche sind Untersuchungen von *Nolet* in Leyden angestellt worden (Arch. f. Heilkunde 1871. XII), deren Hauptergebnisse wegen ihrer Wichtigkeit für uns hier mitgetheilt werden sollen. Auch in gleichweiten Röhren entstehen Gefässgeräusche bei grosser Stromgeschwindigkeit und zwar muss letztere um so grösser sein, um solche Geräusche hervorzubringen, je kleiner der Querschnitt und je glätter die Innenfläche ist. Je rauher die Wand, desto früher tritt das Geräusch auf. Hat die Röhre eine verengte Stelle, so tritt das Geräusch bei viel geringerer Schnelligkeit auf, als ohne dieselbe und je ansehnlicher die Verengerung ist, desto eher wird das Geräusch gehört. Bei grossen Geschwindigkeiten des Stromes wurde vor und hinter der Verengerung auch ein frémissement gefühlt und zwar trat dasselbe an dünnwandigen Röhren bereits bei geringerer Geschwindigkeit ein als an dickwandigen. Partielle Erweiterung der Röhren erfordert zur Er-

zeugung von Geräuschen eine grössere Stromgeschwindigkeit. Die Geräusche entstehen nicht durch Schwingungen der Gefässwand, nicht durch rhythmische Reibungen des ausfliessenden Strahles, sondern durch Flüssigkeitswirbel. (Siehe ferner *Talma* im Arch. f. klin. Medicin 1875. Bd. XVI.) — Nach den übereinstimmenden Angaben mehrerer Untersucher würden in Venen ebenso wie in Arterien am leichtesten Geräusche dort entstehen, wo das Blut aus einem engeren in einen weiteren Theil des Rohres übergeht. Hienach müsste allerdings die Stelle, wo der Sinus transversus in die Vena jugularis interna übergeht, also der verschieden stark entwickelte und oft unter dem Boden der Paukenhöhle liegende Bulbus venae jugularis, ganz besonders günstig situirt sein zur Entstehung von Geräuschen, welche zudem dem Kranken sehr leicht zur Wahrnehmung kommen müssten.[1])

Ohrensausen ist entweder das Ergebniss eines Reizzustandes des Gehörnerven oder beruht auf Wahrnehmung von Geräuschen an und in den Gefässen, die wieder unter dem directen Einflusse des Nervensystems stehen[2]); dem entsprechend wird der jeweilige Zustand des ganzen Nervensystems, das Befinden im Allgemeinen und namentlich das Befinden in gemüthlicher und psychischer Beziehung, von stetem Einflusse auf dieses Leiden sein. Auch sonst geringes Sausen macht sich daher in quälender Weise nach einer schlaflosen Nacht geltend oder sobald der Kranke sich stark geärgert hat, tief verstimmt ist, sich recht abgemattet und abgearbeitet fühlt oder irgendwie körperlich unwohl ist; umgekehrt wirken gleichmässig behagliches Leben, gute Gesellschaft und innere Heiterkeit. Von den äusseren Einflüssen, welche das Sausen vermehren, sind bei chronischem Katarrh des Ohres vor Allem rascher Witterungswechsel, sehr feuchtes, sehr windiges aber auch sehr trocken-heisses Wetter, dann Aufenthalt in übermässig warmen Zimmern oder in schlechter verdorbener Luft zu erwähnen. Reichliche Mahlzeiten und insbesondere Genuss von geistigen Getränken sowie starkes Rauchen wirken fast immer verschlimmernd, ebenso sehr lange fortgesetzte Körper-Bewegung. Im Ganzen fühlen sich die Kranken im Freien stets viel besser als im geschlossenen engen Raume. Ein sehr schlimmes Dilemma für

---

1) *Moos* fand bei einem Manne, der bei Lebzeiten lange an unerträglichem Getöse und an Gehörs-Hallucinationen litt, sich auch dieser Qualen wegen umbrachte, eine enorme Erweiterung des rechten Bulbus venae jugularis (vergl. Arch. f. Ohrenheilk. IV. S. 292). Leider ist nicht constatirt, ob der Kranke auch an der gleichen Seite besonders an Geräuschen gelitten hat.

2) *Heurnius* (De morbis oculorum, aurium etc. 1602) sagt freilich „Tinnitus aurium plerumque a flatibus originem habet", und sind heutzutage noch unsere fränkischen Bauern gewöhnlich der Ansicht, dass „ins Ohr verschlagene Winde" bei ihnen das Ohrensausen bedingen.

viele Kranken liegt darin, dass in der Stille und Einsamkeit ihr Sausen am quälendsten hervortritt, die Freuden der Geselligkeit dagegen für sie in Folge ihrer Gehörschwäche, durch die Hitze und die schlechte Luft in vielen Räumen oder wegen der ihnen sonst nothwendigen Diät nur in beschränkter Weise zugänglich sind.

Türck in Wien machte schon vor längerer Zeit aufmerksam, dass man durch Fingerdruck auf den Zitzenfortsatz oder auf den ersten Halswirbel momentan verändernd und gewöhnlich vermindernd auf die subjectiven Geräusche einwirken könne, und bestätigt *Politzer* dies nach zahlreichen Erfahrungen. Später hat *Benedict*[1]) auf Grundlage elektrischer Untersuchungen der Reflexreizung des Acusticus von den Bahnen des Trigeminus aus eine ausgedehntere Bedeutung eingeräumt. Schon lange habe ich mir als auffallende Thatsache notirt, dass manche Kranken eine Zunahme ihres Ohrentönens empfinden wollen, sobald sie mit dem Finger einzelne Theile ihres Gesichtes, Augenlider, Schläfe oder Wangen bestreichen oder sie sich rasiren; Andere berichten von argen Stürmen in ihrem Ohrensausen, wenn sie die Gehörgangshaut durch Ohrlöffel u. dgl. etwas stärker reizen. Sehr augenscheinlich erweisen sich bei vielen Kranken die von der äusseren Haut überhaupt ausgehenden Reflexe; so vermag das Wechseln des Hemdes, das Betreten des Bodens mit blossen Füssen oder schon das Anziehen eines sehr kalten Stiefels, noch mehr längeres Stehen auf Steinboden sogleich Ohrensausen bei dazu Disponirten hervorzubringen. Ein College erzählte mir, dass bei einem Kranken, der Vielerlei gebraucht habe gegen sein Ohrensausen, dasselbe verschwunden sei unmittelbar nach erfolgtem Abgang eines Bandwurms.

Gottstein berichtet im Arch. f. Ohrenheilk. XVI. S. 63 einen Fall von mehrjährigem häufigem Blepharospasmus, in welchem jedem Anfalle ein Rauschen in beiden Ohren vorausging. Dieses Ohrensausen hörte auf, solange mit dem Finger auf einen bestimmten Punkt am vorderen unteren Winkel des Warzenfortsatzes gedrückt wurde. Unter Anwendung des Inductionsstromes auf den Warzenfortsatz blieb das Sausen allmälig weg, nachdem der Blepharospasmus bereits 10 Tage früher unter innerlichem Gebrauch eines Nervinum geschwunden war. Da die Ohren sich sonst durchaus normal verhielten, so handelte es sich am wahrscheinlichsten um einen Krampfzustand in den beiden vom Facialis versorgten Muskeln, dem M. orbicularis palp. und dem M. stapedius; durch einen Druck auf die sensiblen Fasern des Trigeminus und den dritten Cervicalnerv, welche die Haut des Warzenfortsatzes versorgen, wurde dann der vorhandene Reizzustand des motorischen Astes des Stapedius gehemmt.

Schon beim chronischen Katarrh sprachen wir davon, dass das Vorhandensein von continuirlichem Ohrensausen in prognostischer Beziehung ein ungünstiges Zeichen ist. Ceteris paribus gestaltet sich bei allen Ohrenerkrankungen die Prognose günstiger, wenn entweder gar keine subjectiven Geräusche vorhanden sind oder solche doch nur zeitweise vorkommen. Höchst interessant

1) Wochenblatt der Wiener ärztlichen Gesellschaft 1863. Nr. 23.

ist dagegen, wie manchmal während der Behandlung chronischer Katarrhe neben beträchtlicher Besserung für das Hören und unter allmäliger Zunahme der früher mangelhaften Wahrnehmung der Töne vom Knochen aus auch nach und nach Ohrensausen eintritt oder schon vorhandenes sich verstärkt. Diese, allerdings nicht häufige, Beobachtung lässt sich kaum anders erklären, als dass durch Behandlung die Empfänglichkeit der Acusticusausbreitung, welche früher für alle Arten von Eindrücken herabgesetzt war, sich steigert und zwar sowohl für die normalen als für krankhafte Reize. Weit häufiger ist es indessen, dass Sausen und Schwerhörigkeit in gleichem Verhältnisse mit einander zu- und abnehmen.

Kommen wir noch einmal zurück auf jene subjectiven Hörempfindungen, denen wirkliche tonerzeugende Schwingungen zu Grunde liegen, wenn dieselben auch nicht ausserhalb des Körpers sondern in demselben hervorgebracht werden, und welche wir deshalb entotische Geräusche nennen können. So sind gewiss die von den Kranken als „pulsirend" und „klopfend" beschriebenen Binnentöne zum grossen Theile nichts als Gefässgeräusche arteriellen Ursprunges, sei es dass sie in der Carotis interna selbst entstehen, welche ja in mehrfacher Windung das Schläfenbein durchzieht[1]), oder in den kleineren Arterien im und am Felsenbeine. Sie haben vielleicht selbst schon zufällig einmal wahrgenommen, dass man vorübergehende, ausgesprochen arterielle Geräusche im Ohre durch bestimmte Drehbewegungen des Halses bei fixirtem Rumpfe, etwa beim Liegen im Bette, willkürlich erzeugen kann; auch erinnern Sie sich vielleicht, dass Sie nach fröhlich durchjubelter Nacht vor dem späten Einschlafen sich über ein seltsames Gehämmer und Klopfen wunderten, das so lautete, als ob ein Schieferdecker auf Ihrem Kopfe statt auf seinem Dache beschäftigt wäre. Je rascher die Herzschläge sich folgen und je grösser die Stromgeschwindigkeit ist, desto leichter müssen Blutgeräusche entstehen. Zu den auf das Felsenbein und den Hörnerven übertragenen Gefässgeräuschen mag wohl auch manches

---

1) In Fällen, wo der Inhalt jenes Venensinus, welcher die Art. carotis während ihres Verlaufes durch das Felsenbein umgibt, in geronnene feste Masse verwandelt ist, müsste jedes Leitungshinderniss für die Pulsationen der Arterie wegfallen und würden dieselben höchst wahrscheinlich als ein pulsirendes Klopfen im Ohre wahrgenommen. Das Gleiche würde eintreten, wenn die Arterie sich aneurysmatisch ausdehnte oder der knöcherne Kanal sich an einer Stelle verengerte, so dass die Carotis mit einem Theile ihrer Wand den Knochen direct berührte.

blasende und zischende Ohrensausen bei Chlorotischen und Anämischen gehören und erinnere ich Sie nur daran, dass ziemlich häufig die Vena jugularis interna und zwar mit einer constanten Ausweitung, ihrem Bulbus, dicht unter dem Boden der Paukenhöhle liegt; ausserdem wird bekanntlich ein Theil der Wand des Sinus transversus von dem hinteren Theile des Schläfenbeins gebildet. Sicher kommt auch manches lästige Ohrensausen von einem mechanischen Drucke auf die Venen des Halses; auf Struma und zu enge Halsbekleidung ist hier um so mehr zu achten, als sich unter solchen Bedingungen erfahrungsgemäss direct etwas gegen das Sausen thun lässt. Dass jede Behinderung des freien Abflusses des Venenblutes Gefässgeräusche und Ohrensausen hervorzurufen vermag, erfahren manche Kranke, sobald sie bei der Defäcation die Bauchpresse stärker in Anspruch nehmen; aus gleichem Grunde ist auch zu häufiges und gewaltsames Anstellen des *Valsalva*'schen Versuches durchaus zu widerrathen.

Alle im oder am Ohre wirklich entstehenden Geräusche müssten unbedingt stärker auf den Acusticus einwirken, wenn der naturgemässe Schallabfluss aus dem Gehörorgane (vergl. S. 274) irgendwie, z. B. durch Verdickung oder abnorme Spannung des Trommelfells, gehindert wäre. Es liesse sich somit denken, dass das „Ohrensausen“ viel häufiger, als wir bisher annahmen, nichts zu thun hat mit krankhafter Reizung des Acusticus, sondern auf einfachen entotischen Geräuschen beruhe, welche ohne die pathologischen Veränderungen im Schall zu- und ableitenden Apparate gar nicht oder nur unter ganz besonderen Verhältnissen zur Wahrnehmung kommen.[1]) Wenn so viele Kranke von verschiedenartigen Geräuschen berichten, von denen jedes unter anderen Einflüssen zu- und abnimmt, so mögen eben die beiden genannten Formen

1) Diese schon in der vierten Auflage meines Lehrbuches (1868. S. 429) gegebene Erklärung mancher subjectiver Hörerscheinungen wurde neuerdings, und wie ich glaube zum erstenmal, von *Hensen* in seiner Physiologie des Gehörs (S. 123) gewürdigt und als durchaus berechtigt anerkannt. *Hensen* scheint sich überhaupt der Ansicht zuzuneigen, dass Tinnitus aurium, namentlich solches mit gleichbleibenden Tönen, weit häufiger auf entotisch-acustischen Vorgängen in den peripherischen Abschnitten als auf Reizzuständen im Labyrinthe beruht. Die ganze Lehre von „erhöhtem Druck im Labyrinthe“ hält er für nicht erwiesen. „Das Labyrinth ist nicht in dem Sinne abgeschlossen wie das Auge; die Membrana tymp. secundaria kann dem Drucke sehr ausgiebig weichen, der Aquaeductus vestibuli und cochleae bilden freie Communicationsöffnungen nach aussen und die Nervendurchgänge bieten dem Druck keine so blosgelegte Fläche als die der Papilla nervi optici es ist.“

— wir könnten das eine Ohrensausen ein „nervöses“, das andere vielleicht ein „materielles“ oder „akustisch bedingtes“ nennen — neben einander bestehen.

Dass beim Aneurysma der Arteria basilaris häufig ein klopfendes Geräusch im Hinterkopfe angegeben wird, haben wir bereits früher erwähnt. Einen Fall von pulsirenden, mit dem Herzschlag isochronischen Ohrengeräuschen, welche durch Auscultation auch für Andere wahrnehmbar wurden und durch Compression des Ramus mastoideus der Art. auricularis posterior augenblicklich zum Aufhören gebracht werden konnten, berichtet *Rayer*[1]. Eine eigentliche aneurysmatische Erweiterung des Gefässes liess sich nicht nachweisen, ebensowenig ein Klappenfehler des Herzens oder ein krankhafter Ton in der Aorta und den Carotiden, so dass diese Geräusche ihre Quelle in besonderen Eigenthümlichkeiten der Aeste der hinteren Ohrarterie oder in einer Veränderung der Theile zu haben schienen, über welche sie hinweggehen und in welche sie sich vertheilen. *Rayer* muntert bei dieser Gelegenheit auf, bei Ohrensausen immer zu auscultiren, damit man unterscheiden könne, ob die krankhaften Geräusche blos dem Patienten zum Bewusstsein kommen oder ob sie auch vom Arzte wahrzunehmen sind. *Orne Green* in Boston konnte in der That bei zwei Ohrengesunden, die an klopfenden Geräuschen im Kopfe litten, durch den in den Gehörgang eingeführten Gummischlauch Pulsationen vernehmen, ohne dass solche am Herzen oder an den grossen Gefässen sich hätten nachweisen lassen (vergl. Arch. f. Ohrenheilk. XV. S. 48) und Verfasser erinnert sich verschiedener Fälle, wo durch die Auscultation des Ohres wirklich vorhandene Geräusche als die Ursache der subjectiven Höremptindungen der Kranken sich nachweisen liessen. *Politzer* konnte bei einem älteren Manne, der bei ziemlich gutem Gehöre über ein fortwährendes, mit dem Pulse zusammenfallendes rauhes Blasen in seinen Ohren klagte, ein starkes systolisches Geräusch nicht blos am Herzen, sondern auch am Ohre und am Kopfe beim Auscultiren nachweisen. Ebenso berichtet *Chimani* einen Fall von Aneurysma cirsoideum im Bereiche der äusseren Ohrarterien mit stetem starkem Sausen, das nach der Operation aufhörte.[2] In einem Falle von Aneurysma arteriae mening. med., den *Bardeleben* durch antiseptische Ligatur der Carotis communis heilte, war schon vor dem äusseren Sichtbarwerden der Geschwulst ein sägendes Geräusch vor dem Ohre als die am meisten belästigende Erscheinung vorhanden (Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie IV. S. 473). *Poorten* beschreibt einen Fall, wo nach einem Anstossen des linken Scheitelbeines ein schon auf einige Entfernung hörbares und die Kranke entsetzlich quälendes Blasegeräusch auftrat. Eine sich bald entwickelnde Prominenz des Bulbus veranlasste ihn zu Durchsicht der ophthalmologischen Literatur, in welcher auffallend häufig über die Kopfhälfte verbreitete und objectiv wahrnehmbare Blasebalg-Geräusche bei Aneurysmen der Orbita erwähnt werden, und zwar besonders oft in Fällen traumatischer Natur (vergl. Arch. f. Ohrenheilk. XIV. S. 277).

1) Comptes rendus des Séances und Memoires de la Société de Biologie. Année 1854 p. 169.

2) Arch. f. Ohrenheilk. Bd. VIII. S. 64.

Wie bei vielen Nagern, Insectivoren und Fledermäusen die Carotis interna durch die Schenkel des Steigbügels hindurchgeht, so verläuft nach *Hyrtl*[1]) beim Menschen constant ein capillares Arterien-Aestchen zwischen den Steigbügel-Schenkeln hindurch zum Promontorium, und ausnahmsweise setzt eine grössere Arterie durch den Steigbügel hindurch. In letzterem Falle scheint es kaum fraglich, dass durch die dem Steigbügel mitgetheilten Erschütterungen pulsirende Binnengeräusche im Ohre entstehen müssen, an welche man sich allerdings vielleicht ebenso gewöhnen kann, wie der Müller an das Klappern seiner Mühle, so dass sie nicht mehr auffallen und nur unter besonderen Verhältnissen noch zum Bewusstsein kommen.

Manches dauernde oder vorübergehende Klingen oder Brummen im Ohre mag auch in Wahrnehmung von Muskelgeräuschen beruhen und z. B. durch tonische oder klonische Krampfzustände der Paukenhöhlen- und Tubenmuskeln bedingt sein. Zu den Binnengeräuschen im Ohre, welche auch objectiv, also von Andern wahrgenommen werden können, gehört das bekannte knackende Geräusch, welches viele Menschen willkürlich zu erzeugen im Stande sind. Dasselbe, früher stets für Aeusserung einer willkürlichen Contraction des M. tensor tympani gehalten, entsteht nach den von *Politzer* angestellten Versuchen[2]) in der Regel durch ein rasches Abziehen des häutigen Tubenabschnittes, wie dasselbe bei Contraction des Abductor tubae stattfindet. *Boeck* hat auch rhinoskopisch die hiebei stattfindende Bewegung der Tubenmündung nachgewiesen.[3]) Sehr viele aufmerksame Menschen berichten auch, bei jedem Schlingact, insbesondere wenn ihre Schleimhäute etwas katarrhalisch afficirt sind, sowie bei gründlichem Gurgeln ein solches leises Knacken zu vernehmen, das leicht ins Ohr verlegt werden kann; es findet eben, solange der Abductor tubae normal fungirt, stets beim Schlingen ein solches Geräusch statt, an das wir aber der Constanz wegen zu sehr gewöhnt sind, um es für gewöhnlich zu beachten. In einem Falle von klonischem Krampf des M. tensor tympani, den *Schwartze* beschrieb, fand bei jedem Knacken noch eine sichtbare Einwärtsziehung des Trommelfells, aber neben Heben des Gaumensegels, statt; in einem anderen von Krampf der Tuben-Gaumenmuskeln nur letztere Hebung mit rhinoskopisch nachweisbarer Verengerung der Tubenmün-

1) „Vergleichend-anatom. Untersuchungen über das innere Gehörorgan des Menschen und der Säugethiere." Prag 1854. S. 40.

2) Wiener Medicinalhalle 1862. Nr. 18. Zu gleicher Zeit sprach sich *Luschka* in demselben Sinne aus. Weitere Beweise, dass während dieses Knackens die Tuba sich öffnete, lieferte später *Löwenberg* (Medic. Centralblatt 1865. Nr. 35).

3) Arch. f. Ohrenheilk. Bd. II. S. 203.

dung.[1]) Fälle von willkürlicher Contraction des M. tensor tympani mit zum Theil sichtbarer Bewegung des Trommelfells berichten *Lucae, Politzer* und *Küpper*[2]); ich selbst sah mehrere schon. Manche mit anderen Muskelbewegungen, namentlich im Gesichte, entstehenden Geräusche im Ohre mögen auch von Contractionen des M. stapedius herrühren. — Als zeitweilige im Ohre entstehende Geräusche müssen noch manche bei Katarrhen vorkommende erwähnt werden, die am häufigsten vom Platzen einer Schleimblase oder dgl. herrühren mögen; ferner ein eigenthümliches „Klirren" oder „Klappern", welches von manchen Schwerhörigen beim Schütteln des Kopfes in Einem oder in beiden Ohren wahrgenommen wird. Andere geben an, dass sie bei raschem Stiegensteigen constant ein Geräusch im Ohre empfänden, als ob sich dort etwas bewegte, etwas „lose wäre".

Eine eigene Behandlung des Ohrentönens kenne ich nicht und muss man eben gegen das zu Grunde liegende Leiden ankämpfen. Sehr häufig beruhen diese subjectiven Gehörsempfindungen jedenfalls auf einem abnormen Drucke, welchen pathologische Zustände des Mittelohres auf das Labyrinthfluidum veranlassen. Daraus erklärt sich, warum Luftdouche, Salmiakdämpfe, Einspritzungen durch den Katheter und namentlich eine methodische Therapie der Nasen- und Rachenschleimhaut für das Sausen und den dasselbe meist begleitenden Druck im Kopfe manchmal noch wesentliche Linderung schaffen, selbst in Fällen, wo sonst keine Besserung des Hörens erzielt werden konnte. Die Behandlung des chronischen Katarrhes und des Ohrensausens fallen somit in den meisten Fällen zusammen. Insbesondere verdienen die oben bei dieser Gelegenheit besprochenen hygieinischen Maassregeln hier eingehende Beachtung, sowie bei solchen Kranken es namentlich nothwendig sein wird, etwa vorhandenen mechanischen Hyperämien oder auch Drucksteigerungen im Arteriensystem nachzuforschen und durch allgemeine Medication gegen solche einzuwirken; daher nicht selten längerer Gebrauch von Abführwässern sehr wesentliche Erleichterung schafft. Nicht sehr selten nützt man übrigens den Kranken schon, wenn man ihnen verbietet, in das Ohr einen grossen Klumpen Baumwolle einzupressen — eine in Deutschland namentlich sehr übliche Unsitte, welche allein Ohrensausen hervorzubringen im Stande ist. Gute Dienste leistet

1) Arch. f. Ohrenheilk. Bd. II. S. 4 und Bd. VI. S. 228.

2) Ebendaselbst III. S. 202 und IV. S. 26; ferner VII. S. 296.

manchmal verdünntes Glycerin, sei es als Einspritzung durch den Katheter sei es als zeitweilige Einträufelung in den äusseren Gehörgang; manche Menschen fühlen bereits einen Nachlass ihres Sausens, wenn sie etwas warmes Wasser in den Gehörgang eingiessen. Verdünnen der Luft im Gehörgang durch Saugen an einem luftdicht eingeführten Gummischlauch mindert oft die subjectiven Geräusche, wenn auch meist nur für ganz kurze Zeit. In einzelnen Fällen kann man zur Perforation des Trommelfells schreiten; leider heilt die Oeffnung gewöhnlich sehr bald wieder zu.

Narcotica habe ich in allen Formen, als Zusätze zu Dämpfen und zu Einspritzungen per tubas, zu Einträufelungen in den Gehörgang und zu Einreibungen um das Ohr, schon vielfach versucht und gewöhnlich nicht einmal vorübergehenden Nutzen davon gesehen. Am ehesten kann man noch Einreibungen von Chloroform mit Mandelöl oder Glycerin gemischt versuchen. Manchmal allerdings lindern subcutane Injectionen von Morphium auch das heftigste Sausen für einige Zeit; sowie auch ein Vesicans gelegentlich gute Dienste thut, wenn länger bestehendes Sausen vorübergehend eine sehr lästige Steigerung erfährt. Bei Anderen genügt schon der Gegenreiz, den eine spirituöse Einreibung oder eine kalte Waschung des Warzenfortsatzes hervorbringt. In manchen Fällen erweist sich „permanentes Fussbad" d. h. eine hydrotherapeutische Einwicklung der Füsse die Nacht über als sehr wirksame Ableitung. Nicht wenige Kranke fühlen sich sehr erleichtert durch häufige lauwarme Bäder, mit oder ohne medicamentöse Zusätze. Andere berichten, dass ihnen selbst gegen die stärksten Stürme Zerstäubung einiger Tropfen schwacher Lapislösung in den Nasenrachenraum wesentliche Linderung verschaffe. Verehrer des constanten Stromes wissen ganz besonders günstige Erfolge desselben bei diesen subjectiven Störungen zu berichten; in der Regel ist der Nutzen nur ein ganz vorübergehender und gar nicht selten wollen die Kranken stärker an Geräuschen leiden, seitdem sie sich einer längeren energischen Galvanisirung unterzogen haben.

Bei Formen, welche entschieden von Gefässgeräuschen herrühren, liesse sich eine gewisse Linderung vom Gebrauche der Digitalis oder von Secale cornutum, innerlich oder in Form der subcutanen Ergotin-Einspritzungen, erwarten. Auch gibt es Kranke, welche so unter dem Lärm in ihrem Kopfe leiden, dass sie sich gewiss zu einer Unterbindung der Carotis verstünden, wenn man ihnen mit nur einiger Wahrscheinlichkeit Nutzen aus dieser Operation versprechen könnte. Sind einzelne Gefässe der hinteren

Rachenwand besonders entwickelt, so mögen öftere Scarificationen derselben zweckmässig sein. Manche Aerzte berichten Günstiges von inneren Mitteln, z. B. von Säuren mit oder ohne Baldriantinctur, von Arnicatinctur, vom Einathmen einiger Tropfen Amylnitrit u. dgl. Gewiss ist, dass viele Kranke nach einigen Gläsern kalten Zuckerwassers, nach dem Essen eines Apfels und besonders nach energischem Gurgeln sich erleichtert fühlen. In einzelnen Fällen von hartnäckigem Sausen wirkt Erbrechen entschieden günstig, daher unter Umständen Brechmittel zu versuchen sein möchten. Auch Bromkalium beruhigt nicht selten vorübergehend. Jedenfalls erfordert die ganze Lebensweise des Kranken in leiblicher und geistiger Beziehung alle Aufmerksamkeit von Seite des Arztes und, soweit dies durchführbar, eine sorgfältige Regelung, um sein Leiden zu mindern oder ihm doch weniger fühlbar zu machen.

Sehr wichtig ist die Frage, in wieweit nicht die Gehörshallucinationen Geisteskranker häufig herrühren von peripherisch bedingtem Ohrensausen, welches von den Alienirten in krankhafter Weise gedeutet und der psychischen Erregung entsprechend übertrieben, resp. besonders stark empfunden wird. Es wäre der Mühe werth, wenn die Irrenärzte das Ohr solcher Kranken regelmässig untersuchten.

Bereits geistig gesunde Menschen verlegen leicht das Pfeifen, Läuten u. s. w. im Ohre nach aussen, namentlich im Beginne dieses Leidens, bis öftere Erfahrung und eigens angestellte Versuche sie überzeugen, dass dieser Lärm nicht ausser ihnen, ausserhalb ihres Zimmers und Hauses entsteht, sondern nur im eigenen Kopfe sitzt. Insbesondere kommen bei Leuten, die an Ohrensausen leiden, Gehörs-Nachempfindungen in äusserst seltsamer und störender Weise vor. So berichten Kranke ziemlich häufig, dass ihnen das sichere Urtheil abgehe über das Aufhören eines eben vernommenen Geräusches oder Tones z. B des Klingelns der Hausglocke, und sie öfters geradezu gezwungen waren, das Zimmer zu verlassen, um sich zu überzeugen, ob die Glocke draussen noch in Bewegung sei, weil seit dem Momente des Erklingens derselben ihr Ohrentönen den gleichen Charakter angenommen habe und nun für einige Zeit diese klingelnde Gehörsempfindung in ihrem sonst unbestimmt sausenden Ohre vorherrsche. Nach Hörprüfungen mit der Uhr wird ebenso das Gleiche oft angegeben und kommt dadurch manche Selbsttäuschung zu Stande. Im Sommer 1866 wollten in Würzburg mehrere an Ohrensausen Leidende fortwährend den Lärm der Trommeln, das Rasseln der Pulverwagen oder Kanonendonner in ihrem Ohre vernehmen, und konnte man so deutlich den Einfluss der Einbildungskraft und zugleich die Wirkung der täglichen Vorkommnisse auf die Deutung der subjectiven Höremptindungen beobachten. Wie leicht Ohrensausen geradezu zu Wahnvorstellungen Veranlassung zu geben vermag, sah ich an einem tauben Componisten, welcher — ausserdem vollständig geistesgesund — mir berichtete, er höre fortwährend eine bestimmte Hymne in seinem Ohre (dieselbe, welche seinen Namen in weiteren Kreisen berühmt gemacht hatte).

Meinem Freunde Prof. *Ludw. Meyer*, damals Director der Irrenanstalt in Hamburg, verdanke ich die Krankengeschichte einer Melancholischen, deren fortwährende Gehörstäuschungen (als Kindergeschrei auftretend) nach Entfernung eines das Ohr verstopfenden und einseitige Taubheit bedingenden Pfropfes von Ohrenschmalz sich rasch verloren, so dass die Kranke von da an rasche Fortschritte zur völligen Genesung machte. —

In neuerer Zeit wurde obige Frage von *Schwartze* und dem Irrenarzte *Köppe* eingehenden, zum Theil gemeinschaftlichen Untersuchungen unterzogen, welche über das Abhängigkeitsverhältniss gewisser psychischer Krankheitserscheinungen von peripherischen Ohrenaffectionen sehr überraschende Aufschlüsse ergeben haben. *Schwartze* sagt hierüber[1]: „Subjective Gehörsempfindungen, die durch nachweisbare Erkrankungen des Ohres bedingt sind, können bei psychisch Disponirten, besonders bei vorhandener erblicher Anlage zu psychischen Erkrankungen, die directe Veranlassung zu Gehörshallucinationen werden, die den Ausbruch der Geisteskrankheit in bedrohlicher Weise zu beschleunigen im Stande sind. Ich habe lange Zeit wegen ihrer Ohrenkrankheit eine Patientin behandelt, die bei erblicher Prädisposition zu psychischer Erkrankung und ausgesprochenen Gehörstäuschungen durch örtliche Behandlung ihres Ohrenleidens und Abschwächung ihrer durch die Ohrkrankheit bedingten subjectiven Gehörsempfindungen ihre Gehörstäuschungen verlor und dadurch vor dem drohenden Ausbruch der psychischen Erkrankung bisher bewahrt worden ist." „In anderen Fällen unterscheiden Geisteskranke, die zugleich an einer Ohrenaffection mit subjectiven Gehörsempfindungen leiden, die letzteren sehr wohl und bestimmt von ihren Illusionen oder Hallucinationen. Sie hören ihre „Stimmen" gleichzeitig, nicht selten aber ganz unabhängig von dem continuirlichen Zischen, Summen u. s. w., was sie als Symptom ihrer Ohrenkrankheit begleitet." — Noch eingehender sprach sich *Köppe* später aus[2]. Derselbe untersuchte in der Provinzial-Irren-Anstalt bei Halle 31 Geisteskranke, bei welchen eine erhebliche Krankheit des Gehörapparates nachgewiesen werden konnte, und bestanden bei keinem derselben einfache subjective Hörempfindungen, ohne dass nicht gleichzeitig Illusionen und Hallucinationen des Gehörs vorgekommen wären. Ausserdem hatten weitere 7 Geisteskranke mit chronischer Hyperämie der Hammergriff-Gefässe neben den subjectiven Geräuschen auch Gehörs-Illusionen und Hallucinationen. In 2 Fällen mit Cerumenpfröpfen verloren sich nach der Entfernung der Pfröpfe wohl die Geräusche, nicht aber die Hallucinationen. In mehreren ausführlich mitgetheilten Krankheitsfällen dagegen schwanden unter örtlicher Behandlung des Ohrenleidens die Geräusche und mit ihnen die Hallucinationen. Besonders belehrend sind 2 Fälle, wo nur das Eine Ohr krank war und auch nur auf dieser Seite „Stimmen" gehört wurden. — Auch *Schüle* („Geisteskrankheiten" in *Ziemssen's* Handbuch Bd. XVI. 1878. S. 143) sagt: „Es darf als feststehend angenommen werden, dass periphere Sinnesaffectionen die Grundlage für Hallucinationen abgeben können, natürlich stets unter Einbeziehung eines mitwirkenden psychischen Factors."

1) Berliner klinische Wochenschrift 1866. Nr. 12 und 13.

2) Vergl. Arch. f. Ohrenheilk. III. S. 332.

Hier ist es am Platze, Einiges über die **Hyperaesthesia acustica** zu sagen oder über die krankhaft gesteigerte Empfindlichkeit gegen Töne, insbesondere sehr laute oder sehr hohe. Im gewissen Grade sind manche Töne z. B. das Pfeifen der Locomotive[1]), Peitschenknallen oder sehr rohe Geräusche, wie jähes Zuwerfen der Thüre, wohl jedem Menschen, der gerade in der Nähe befindlich ist, mindestens unsympathisch und unangenehm. Ist die Reaction gegen solche widerliche Schall-Eindrücke an sich individuell unendlich verschieden, so wechselt sie auch beim einzelnen Menschen je nach seiner Stimmung und seinem Allgemeinbefinden. Sie wird sich bei Jedem stärker einstellen, wenn er sich gerade sehr abgearbeitet oder ermüdet fühlt, dann nach schlaflosen Nächten oder bei sonstigem körperlichem Unwohlsein, namentlich bei zufällig vorhandenem Kopfschmerz. Ganz bekannt ist die abnorme Empfindlichkeit gegen Schalleindrücke bei andauernden Fieberzuständen, Typhus und sonstigen schweren Erkrankungen, und pflegt man ja in Rücksicht darauf das Pflaster vor den Häusern solcher Kranken mit Stroh zu bedecken. Aber auch schon bei ganz gesunden und durchaus nicht nervösen Menschen erregen sehr hohe Töne, wie sie beim Anschlagen mancher *König*'scher Stahlcylinder entstehen, eine höchst unangenehme Empfindung, welche bei öfterer Wiederholung zu Kopf- und Ohrenschmerz sich steigert. Ferner kommt im Beginne entzündlicher Ohraffectionen, namentlich bei Otitis media, ein solches akustisch-hyperästhetisches Stadium sehr häufig zur Beobachtung. Bei Kindern zumal kann sich ein neuer Paukenhöhlen-Katarrh durch eine ganz auffallende Indignation gegenüber gewissen sonst nicht störend empfundenen Geräuschen ankündigen. Am häufigsten tritt Ueberempfindlichkeit gegen Gehörseindrücke zu Tage bei Kranken, die längere Zeit sehr wenig hörten und auf welche nach Entfernung abschliessender Cerumen-Pfröpfe nun plötzlich wieder die ganze Fülle der Töne und Geräusche auf der Strasse und in der Gesellschaft eindringt. Solche Zustände können einige Tage währen in allmälig sich vermindernder Peinlichkeit.

Andauernd durch Jahre hindurch und als eine entsetzliche Qual für die Kranken kommt manchmal eine ähnliche Hyperaesthesia acustica bei Personen mit sehr labilem Nervensystem

1) Sehr wünschenswerth wäre es übrigens, wenn alle Eisenbahn-Verwaltungen die Signalpfeife an der Lokomotive für einen tieferen Ton einrichten liessen, wie dies bereits die badische Staatsbahn gethan hat, deren Signal um volle 12 Töne tiefer ist, als das der bayerischen Bahnen.

und sehr grosser psychischer Impressionabilität vor. Am häufigsten sah ich diese Form bisher bei älteren, meist unverheiratheten, Männern, die sich ihrem ganzen Wesen nach als „hysterisch" bezeichnen liessen. Speciell widerliche Schalleindrücke, vielleicht schon das Bellen eines Hündchens, Klappern der Gabel auf dem Teller, das metallische Knirpsen beim raschen Schliessen eines Portemonnaie oder gewisse ihnen unsympathische Stimmen vermochten nicht nur Schmerz im Ohre, sondern einen förmlichen Anfall von über den ganzen Körper ausstrahlenden, immer die gleichen Wege verlaufenden eigenthümlichen unangenehmen Sensationen hervorzurufen, welche stets mit bestimmten abnormen Gefühlen in den Geschlechtstheilen und Umgegend endigten. Solche Kranke müssen sich abschliessen vom Umgange und vom öffentlichen Leben und machen manchmal geradezu den Eindruck Gemüthskranker oder Geistiggestörter. Subjective Hörempfindungen fehlen dabei häufiger als sie constant vorhanden sind. Einzelne Fälle werden berichtet, bei denen solche Kranke zeitweise ganz ungewöhnlich weit und scharf hören. In der Regel lässt sich ein krankhafter Befund am Ohre constatiren, wie auch das Gehör gewöhnlich nicht normal scharf ist, ohne dass eine sachgemässe Behandlung und eine Minderung der Schwerhörigkeit durchschnittlich von irgend einer nennenswerthen Abschwächung der krankhaften Empfindlichkeit gegen Schall gefolgt wäre. Eine örtliche Behandlung muss natürlich versucht werden, wenn irgend ein Grund vorliegt zur Annahme einer peripherischen Abnormität im Ohre, da diese möglicherweise als central sich verbreitender Reiz wirken könnte. Auch neben hochgradiger Taubheit findet sich manchmal diese Hyperästhesie vor, so dass die Bitten mancher Kranken, sie doch lieber vollständig taub zu machen, damit ihre Qual ein Ende fände, keinen Sinn haben, auch wenn wir sie erfüllen könnten. Gewöhnlich fehlen die weiteren Symptome, welche uns berechtigten, ein substantielles Labyrinthleiden anzunehmen, so dass der anatomische Sitz dieser perversen Sinnes-Empfindlichkeit wohl tiefer, im Centralorgane selbst, gesucht werden muss.

An diese Anomalien der Sinnesempfindungen des Gehörorgans schliesst sich die Hyperästhesie in den sensiblen Ohrnerven an, welche wir gewöhnlich als nervösen Ohrenschmerz bezeichnen. Der nervöse, nicht auf entzündlicher Thätigkeit beruhende Ohrenschm[illegible] die **Otalgia nervosa** (Neuralgia plexus tympanici nach [illegible] [illegible]mt unendlich weniger häufig vor, als in der ge-

wöhnlichen Praxis, in der Regel in Folge mangelnder Untersuchung des Ohres, angenommen wird. Es gibt indessen eine rein neuralgische, öfters durch typischen Verlauf sich kennzeichnende Form des Ohrenschmerzes und ist dieselbe in ihrer Heftigkeit ein äusserst quälendes Leiden. Am häufigsten findet sie sich neben Caries eines Backzahnes derselben Seite oder geht von derselben aus; in mehreren derartigen Fällen, welche mir bekannt wurden, verschwand der Schmerz im Ohre sogleich nach dem Ausziehen des Zahnes, in einem anderen nach einer passenden Ausfüllung der cariösen Zahnhöhlung. In einzelnen Fällen nahm ich meine Zuflucht zu opiumhaltigen Gurgelwässern und zu subcutanen Injectionen von Morphium unter oder hinter dem Ohre. Hier mögen auch manchmal die sog. Revulsiva, Vesicantien oder reizende Einreibungen in der Umgegend des Ohres, ganz am Platze sein.

Ohrenschmerzen scheinen ferner als Reflexempfindungen von der Bahn des Vagus aus vorzukommen; wenigstens sind nach *Gerhardt* [1]) heftige Schmerzen im Ohre bei ulcerativer Zerstörung der Epiglottis „fast constant“ zu beobachten; sie bestehen dabei andauernd oder werden nur durch die Schluckbewegung erregt.

---

1) „Ueber Stimmband-Lähmung.“ *Virchow*'s Arch. Bd. XXVII. S. 5.

DREISSIGSTER VORTRAG.

Die Taubstummheit.

Unterarten und Gradunterschiede. Pathologische Anatomie und Häufigkeit. Ihre pädagogische und ärztliche Behandlung. Nothwendigkeit eigener Anstalten für hochgradig schwerhörende Kinder zur Verhütung der Taubstummheit. Die französische und die deutsche Unterrichts-Methode.

Die Anwendung der Elektricität in der Ohrenheilkunde.

Die Faradisation des Ohres (Betheiligung der Chorda tympani). Der constante Strom.

Die Hörmaschinen.

Bevor wir die Krankheiten des Ohres verlassen, hätten wir noch die **Taubstummheit** zu besprechen. Ein Kind, das taub geboren oder in den ersten Lebensjahren hochgradig schwerhörig geworden ist, lernt gar nicht sprechen. Bereits sprechende Kinder verlieren wieder diese Fähigkeit, wenn sie in frühem Alter, durchschnittlich bis zum siebenten Jahre, taub werden. (Noch im 8—10. Jahre kann nach Verlust des Gehöres die Sprache eine sehr undeutliche werden.) Während man gewöhnlich nur von einer angeborenen und einer erworbenen Taubstummheit spricht, scheint es mir sachgemässer und praktischer zu sein, wenn wir dreierlei Formen unterscheiden: eine angeborne Taubstummheit, wo das Kind nie hörte und nie sprach; sodann eine solche, die sich bei einem entschieden hörenden, aber seinem Alter entsprechend noch nicht redenden Kinde entwickelte (früh erworbene Taubstummheit); und drittens eine solche bei Kindern, welche bereits kürzere oder längere Zeit sprachen und dann mit dem Gehöre bald auch das Sprachvermögen verloren (spät erworbene Taubstummheit).

Im einzelnen Falle ist es meist schwer, ja häufig unmöglich, mit Sicherheit festzustellen, ob es sich um die erste oder die zweite Form handelt, indem die Mittheilungen der Angehörigen, dass das Kind in seinen ersten 6—18 Lebensmonaten gehört habe, meistens auf sehr wenig beweiskräftigen Beobachtungen beruhen, manche Eltern auch nicht gerne Wort haben wollen, dass ein Kind von ihnen schon von Geburt aus taubstumm gewesen sei. Da zudem Kinder, welche in einem Alter das Gehör einbüssten, in welchem sie naturgemäss noch nicht sprechen konnten, in Bezug auf späteres Erlernen der Lautsprache sich vollständig gleich mit wirklich Taubgeborenen verhalten, so wäre es zweckmässiger, die beiden Formen der angeborenen und der früh erworbenen Taubstummheit zusammenzurechnen. Dementsprechend sollte an die Eltern vor Allem die Frage gerichtet werden: hat das Kind je gesprochen? und was? Letzteres, weil die Eltern das bei kräftigen Mundbewegungen entstehende pa — pa — pa oder ma — ma — ma gern schon für Sprache ausgeben. Stellt sich heraus, dass das Kind wirklich schon gesprochen hat, dann notire man, in welchem Alter und durch welche Krankheit das Gehör verloren ging und binnen wieviel Wochen oder Monaten die Fähigkeit des artikulirten Sprechens wieder aufhörte.

Die Anzahl der Taubstummen ist eine sehr beträchtliche; das männliche Geschlecht überwiegt etwas. In Deutschland ergeben die neuesten statistischen Erhebungen nach *Georg Mayr*[1]) das Vorhandensein von 38,489 solcher Unglückliche, so dass also die Quote von 9.66 auf je 10,000 Einwohner kommt. Oesterreich-Ungarn besitzt 20,699 Taubstumme mit der grossen Quote von 13.43 (auf 10,000 Einwohner) in Folge der enormen Häufigkeit dieses Leidens in den österreichischen Alpenländern, wo die Quoten auf 16—44 steigen. Ebenso befinden sich in der Schweiz 6544 Taubstumme, also auf 10,000 Einwohner 24.52. Werthvoller würden solche statistische Erhebungen für den Arzt erst werden, wenn dabei angeborne und erworbene Taubstummheit oder besser je nachdem dieselbe vor und nach dem Vorhandensein der Sprache auftrat, von einander geschieden wären. Ferner kommen bekanntlich mangelhafte Entwicklung sowie vollständiges Fehlen des Gehörs und der Sprache als Theilerscheinung einer verbreiteten Bildungs-Anomalie des Gehirnes, häufig auch des Schädels und des ganzen Skelettes, nicht blos bei wirklichem Cretinismus und ausgespro-

1) Vergl. Arch. f. Ohrenheilk. XIII. S. 277.

chenem Idiotismus, sondern auch bei minderen Graden derartiger angeborner Zustände vor, die wir als Schwach- und Stumpfsinnigkeit bezeichnen müssen. Andererseits kann natürlich der frühzeitig Schwerhörend- oder Taubgewordene unter Umständen, z. B. in armen Gebirgsgegenden und überhaupt auf dem Lande, einer ähnlichen intellectuellen Schwäche und socialen Unbeholfenheit verfallen, wenn er nicht bald in gute Hände resp. in eine tüchtige Erziehungs-Anstalt kommt. Es möchte somit eine ganz scharfe Trennung zwischen Blödsinn und Taubstummheit nach mehreren Richtungen nur schwer durchzuführen sein. Damit hängt zum Theil zusammen, dass uns die Statistik bisher nicht in irgend massgebender und zuverlässiger Weise belehrt, wie sich die Häufigkeit der angebornen und der erworbenen Taubstummheit zu einander verhält. Bei der grösseren Hälfte der Taubstummen scheint immerhin das Leiden ein angebornes oder in frühester Zeit erworbenes zu sein.

Was den pathologisch-anatomischen Befund betrifft, so unterscheidet sich derselbe — sowohl bei angeborner als erworbener Taubstummheit — nicht wesentlich von dem, welchem wir sonst an der Leiche von hochgradig schwerhörigen und tauben Individuen begegnen. Dies ist auch natürlich; der Prozess hat an sich nichts Specifisches, nur das fötale oder kindliche Alter, in welchem die die hochgradige Schwerhörigkeit oder die Taubheit bedingenden pathologischen Zustände eintreten, bringt als besondere Folge noch die Complication des Nichtsprechenkönnens oder den Sprachverlust, die Stummheit[1]), mit sich. Wir finden hier fast ebenso häufig ausgedehnte Paukenhöhlenprozesse oder mangelhafte Bildung des schallzuleitenden Apparates verzeichnet, als Abnormitäten in den tieferen Theilen, also im Labyrinthe, am Acusticus und im Gehirne, insbesondere in der Gegend des Ursprungs der Hörnerven, am vierten Ventrikel.[2]) Nicht selten lässt sich aber mit den gewöhnlichen Hülfsmitteln kein bestimmter pathologischer Zustand in irgend einem dieser Theile auffinden, so dass uns nur die Annahme einer feineren Structur-Anomalie am Centralorgan des Gehörsinns, der wahrscheinlich in der Medulla oblongata liegt,

---

1) Fälle, dass Kinder die Sprache nie erlernen, obwohl sie normal hören, also stumm bleiben ohne taub zu sein, kommen vor, sind aber äusserst selten.

2) *A. Hartmann* gibt am Schlusse seines Buches „Taubstummheit und Taubstummenbildung“ (Stuttgart 1880. S. 205) eine tabellarische Uebersicht der bisher in der Literatur allerdings nicht allzu zahlreich vorliegenden Sectionsbefunde.

übrig bleibt. Zu den Krankheiten, welche am häufigsten in späteren Jahren zu Taubheit und damit Taubstummheit führen, gehören acute Otitis media bei Scharlach, namentlich wenn mit Diphtheritis verbunden, ferner die Meningitis cerebro-spinalis epidemica, dann jene Form der *Menière*'schen Krankheit, an welcher wir oben darzuthun versuchten, dass sie in einer acuten eiterigen Entzündung am vierten Ventrikel oder unter demselben, am Hör-Centralorgan, beruhen müsse; diesen Erkrankungen reihen sich dann noch die Ohren-Entzündung bei Masern und bei Typhus an.

Man muss sich überhaupt hüten, die Taubstummheit als einen ganz isolirt und unvermittelt dastehenden, geradezu specifischen und jedes Gradunterschieds entbehrenden Krankheitszustand anzusprechen, wie dies von Aerzten wie von Taubstummenlehrern gewöhnlich zu geschehen scheint. Besonders hat man sich klar zu machen, dass unter den Taubstummen resp. den Insassen der Taubstummen-Anstalten keineswegs Alle taub d. h. absolut gehörlos sind, wie man dies dem Wortlaute und dem Volksglauben nach zu leicht annimmt. Sehr viele, wohl die Hälfte derselben, reagiren noch auf stärkere Geräusche: Läuten einer Glocke, Klatschen in die Hände u. dgl. in einer gewissen Nähe des Kopfes, wobei allerdings von Seite der Haut- und der Trommelfellnerven fühlbare Lufterschütterungen mit im Spiele sein werden. Viele hören ferner das Schlagen einer starken Repetiruhr nicht nur von den Kopfknochen und am Ohre sondern selbst in einer gewissen Entfernung. Prüft man mittelst Hörrohrs, so findet man nicht Wenige, welche die Vocale ganz gut damit unterscheiden und selbst solche, welche die Consonanten und somit die Worte vollständig richtig wiederholen. Hätte man mit solchen, nur sehr harthörigen, Kindern frühzeitig den mündlichen Verkehr mittelst des Hörrohres unterhalten und wären dieselben veranlasst worden, sich selbst auf diese Weise regelmässig ins Ohr zu sprechen, so würde ihnen das Erlernen der artikulirten Sprache in ganz anderer Weise erleichtert worden sein und hätte sich sicher, soweit es sich um ein später erworbenes Ohrenleiden handelt, die Sprache bis zu einem gewissen Grade der Deutlichkeit erhalten lassen.

Nehmen wir einen ganz bestimmten Fall an. In Folge eines acuten oder chronischen Ohrkatarrhes hätten sich im ersten oder zweiten Lebensjahre Verdichtungen und Verlegungen des runden Fensters neben Ankylose des Steigbügels ausgebildet, oder es wäre durch Eiterung nach Scharlach das Trommelfell mit den Gehörknöchelchen grossentheils zerstört worden. Diese materiellen

Veränderungen werden jedenfalls eine Schwerhörigkeit höheren Grades bedingen, etwa so, dass ein Erwachsener nur dann versteht, wenn ganz in der Nähe des Ohres laut und langsam gesprochen wird. So beim Erwachsenen, der früher hörte, der an das Verstehen der Sprache von jeher gewöhnt war und sich äussern kann, wenn man ihm jetzt nicht deutlich und nahe genug spricht, welchem ausserdem in vielen Fällen das Ablesen vom Munde des Sprechenden und die Ergänzung des Halbgehörten nach Sinn und Zusammenhang, das Combiniren, ganz wesentlich zu Hülfe kommt. Wie wird sich nun derselbe Grad von Schwerhörigkeit bei einem kleinen Kinde äussern, welches überhaupt noch nicht zu hören und auf das Sprechen aufzumerken gelernt und für das die Worte der Mutter ja ursprünglich noch dasselbe sind, was für uns eine fremde, unbekannte Sprache ist, von der wir nicht wissen, was die zu unserem Ohre dringenden Laute und Worte bedeuten und ausdrücken? Ist das Kind aber noch schwerhörend, so dass es das, was seine Umgebung spricht, nur unter besonders günstigen Verhältnissen, also nur ausnahmsweise, deutlich vernimmt, fehlt ihm somit die Gelegenheit, allmälig von selbst auch den Sinn und die Bedeutung der Worte kennen zu lernen, so wird es sich bald gar nicht mehr für Gesprochenes interessiren sondern sich vorwiegend an die Deutung von Zeichen und Hinweisungen halten, und noch weniger wird es Versuche machen, selbst zu sprechen, d. h. zu reproduciren, nachzusprechen, weil die Sprache der Andern, welche allein die Anregung zum Selbstsprechen gibt, für dasselbe eigentlich nicht vorhanden ist. Auf diese Weise wird das Hören und das Verstehen des Gesprochenen immer weniger geübt und gelernt werden, das Kind macht immer mehr den Eindruck eines vollständig gehörlosen oder blöden Wesens, mit dem zu reden Thorheit wäre. Da die Veranlassung zum Sprechen d. h. zum Nachahmen und Reproduciren auch fehlt, so wird das Kind, welches ursprünglich nur sehr schwerhörend war, immer mehr taub und wird somit sprachlos oder stumm bleiben. Dasselbe Kind aber, wenn man ihm — wie dem schwerhörigen Erwachsenen — langsam und deutlich, am besten mittelst eines Hörrohres, ins Ohr gesprochen und ihm die mit der Sprache bezeichneten Gegenstände vors Auge gebracht hätte, würde allmälig gelernt haben, Lautgesprochenes aufzufassen und ebenso zu verstehen, was das Gehörte ausdrückt, würde Interesse an dem Verkehre durchs Ohr genommen und würde sehr bald angefangen haben das Gehörte nachzubilden und damit selbst zu sprechen. Wären die Sprachversuche ferner

noch dadurch unterstützt worden, dass man das Kind oft veranlasst hätte, mittelst eines Hörschlauches sich selbst ins Ohr zu sprechen, damit es seine eigene Stimme deutlich vernimmt, so hätte dasselbe immer mehr Selbstcontrole über seine Aussprache gewonnen. Alles zusammengenommen, wäre eine solche richtig geleitete und consequent durchgeführte Erziehungssorgfalt damit belohnt worden, dass das Kind einfach harthörig geblieben und sich eine leidlich deutliche Artikulation angeeignet hätte; mit anderen Worten die eigentliche Taubstummheit hätte man verhütet. Nicht ausser Acht dürfen wir hiebei ferner die materiellen Veränderungen lassen, welche unter der Form der regressiven Metamorphosen in Folge des mangelnden specifischen Sinnesreizes im Hörnerven, in den Centralorganen für das Hören und für die Lautsprache, in solchen Fällen eintreten werden, und müssen diese der Natur der Sache nach an dem noch im Werden und in der Ausbildung begriffenen Organismus des Kindes weit rascher und viel ausgiebiger sich entwickeln als dies im fertigen ausgewachsenen Individuum je denkbar wäre.

Noch sicherer wird sich die Taubstummheit verhindern und in ihrer allmäligen Entwicklung aufhalten lassen bei Kindern, welche bereits kürzere oder längere Zeit gesprochen haben, bevor sie das Gehör ganz oder grösstentheils einbüssten, und am leichtesten bei solchen, die bereits zu lesen im Stande sind. Auch beim Erwachsenen übt ein Schlecht- oder Nichthören der eigenen Stimme einen üblen Einfluss aus auf Modulation derselben und auf die Aussprache; beim noch nicht fertigen Kinde dagegen verliert sich durch ein mangelhaftes oder fehlendes Hören der Umgebung und der eigenen Stimme in der Regel sehr bald die Fähigkeit des deutlichen Sprechens und schliesslich überhaupt die Sprache, wenn es nicht mit pedantischer Strenge zur steten Benützung des noch restirenden Hörvermögens, am besten unter Beihülfe eines Hörrohres, das unter solchen Verhältnissen auch zum Selbsthineinsprechen d. h. zum Hören der eigenen Sprache benützt werden muss, gezwungen und dabei ein methodischer Unterricht im deutlich Sprechen und Vorlesen eingeleitet wird. Aeusserst förderlich ist hiebei auch, die Kinder recht bald im Ablesen der Worte vom Munde des Sprechenden und im Nachsprechen des so Gesehenen zu üben.

Natürlich immer vorausgesetzt, dass die Intelligenz nicht durch den gleichen Prozess dauernd gelitten hat, wie dies beispielsweise bei der Meningitis cerebro-spinalis manchmal durch

secundäre Zustände, durch Hydrocephalie, Ependym-Verdickung oder Hyperplasie der Gehirnhäute, geschehen kann. Selbstverständlich muss neben der geschilderten pädagogischen Behandlung auch eine dem Zustande des Gehörorganes entsprechende ärztliche in allen noch nicht vollständig abgelaufenen und abgeschlossenen Fällen möglichst bald eingeleitet werden, und könnte ich Ihnen aus meiner Praxis ziemlich viele Fälle vorführen, wo Taubstummheit offenbar verhütet oder bereits in der Entwicklung begriffene aufgehalten und wieder rückgängig gemacht wurde. Jede Gehörverbesserung, welche durch richtige Behandlung erzielt wird, muss natürlich eine mächtige Rückwirkung ausüben auf die Aussprache des Kindes und auf die ganze Erziehungs-Möglichkeit. Ich erinnere mich verschiedener Fälle von Kindern, namentlich mit Ohren-Eiterung, welche in ihren Kreisen für hoffnungslos taubstumm galten oder welche bereits in Taubstummen-Anstalten untergebracht waren, und bei denen die Schwerhörigkeit sich soweit vermindern liess, dass ein gewöhnlicher Einzelunterricht für ihre Ausbildung ausreichte und sie eine ziemlich gute Aussprache gewannen.

Sie sind jetzt im Stande, m. H., vollständig zu würdigen, warum den Ohrenerkrankungen in der ersten Periode des menschlichen Daseins eine so ganz besondere Bedeutung beizulegen ist und warum ich in den früheren Abschnitten eine sorgfältige Ergründung und Beachtung derselben bei kleinen Kindern Ihnen so ungemein dringend und ernst ans Herz legte und zugleich in Anbetracht der vielleicht sehr grossen Wichtigkeit Ihnen Thatsachen in möglichster Ausführlichkeit vorlegte, die bisher vorwiegend anatomisch existiren und für welche die klinische Würdigung und Entscheidung zum grossen Theil erst noch kommen muss. Dieselbe Ohrenaffection, welche einen Erwachsenen einfach schwerhörig macht, kann das Kind zugleich der Sprache berauben und verweist dasselbe für sein ganzes künftiges Leben auf einer niedrigeren Stufe der geselligen und geistigen Entwicklung stehen zu bleiben; darum dürfen wir nichts übergehen und gering achten, was nur im Geringsten dazu angethan wäre, uns über das Vorkommen und die Entstehung von Ohrenleiden beim Kinde Aufschluss zu verschaffen. Ausgebildete, länger bestehende Taubstummheit allerdings wird von allen wirklich urtheilsfähigen Männern für unheilbar gehalten, und beruhen die vielgerühmten „Heilungen“ von älteren Taubstummen, wie sie immer wieder von Zeit zu Zeit, namentlich jenseits der Vogesen, in den Journalen

auftauchen, entweder auf Täuschung oder auf Unbekanntschaft mit der Thatsache, dass von vornherein ein grosser Theil der „Taubstummen“ keineswegs absolut taub sind, sondern noch einen gewissen Rest von Hörkraft besitzen, von dessen Umfange zugleich die noch mögliche Bildungsfähigkeit der Stimme abhängt. Wie die Sachen bis jetzt liegen, müssen auch alle hochgradig schwerhörigen Kinder in die Taubstummen-Anstalten gebracht werden, weil dort allein für die Nichtreichen der nothwendige Einzel-Unterricht ermöglicht ist; deshalb sind diese Zöglinge noch nicht eigentlich Taubstumme im vollen Sinne. Später wird es sicherlich auch eigene Anstalten geben, in denen die Erziehung starkschwerhöriger Kinder in der richtigen Weise ermöglicht ist. Es ist Thatsache, dass Kinder, welche bereits sprachen und dann sehr schwerhörend wurden, in Taubstummen-Anstalten in ihrer geistigen Entwicklung zurückgehen, während man bei passendem Einzelunterrichte dies vermeiden und ihnen einen Theil ihres Sprachvermögens erhalten könnte.

Nach diesen Auseinandersetzungen möchten sich auch manche Widersprüche in den Angaben, bis zu welchem Alter aus später erworbenem Gehördefect noch Verlust der Sprache eintreten kann, besser verstehen und würdigen lassen.[1]) Es wird dies weniger von den Jahren der Kranken, als von anderen Umständen abhängen, nämlich von dem Grade der Gehörschwäche, von der Intelligenz und der bereits erlangten Schulbildung des Kindes, dann aber namentlich von dem Maasse der Einsicht oder des richtigen Sachverständnisses der Umgebung und dem Grade der individuellen Sorgfalt in der Erziehung. Verständige Eltern und Lehrer werden sehr oft im Stande sein, durch grosse persönliche Hingabe, durch methodische Unterweisung im Lautiren und Sprechen, verbunden mit gut ausgestattetem Anschauungs-Unterricht, auch sehr harthörige Kinder vor vollständiger und wirklicher Taubstummheit zu bewahren oder solche, welche bisher für taubstumm galten, in ihrer Artikulation und in ihrem geistigen Wesen beträchtlich zu bessern und zwar stets um so mehr, je grösser der Gehörrest ist, den die Kinder noch besitzen. Da unsere Taubstummen-An-

1) *Bonnafont* in Paris versichert, dass Kinder bis zum eilften Jahre, wenn sie taub geworden sind, immer bald, schon innerhalb eines halben Jahres, die Sprache verlören und zwar je nach dem Grade der Taubheit ganz oder theilweise. — *Kussmaul* („Die Störungen der Sprache“ in *v. Ziemssen*'s Handbuch XII. Anhang. 1877. S. 48) nimmt als obere Lebensgränze, bis wohin noch Sprachverlust eintreten kann, die Pubertätszeit an.

stalten in ihren Unterrichts- und Erziehungs-Grundsätzen wesentlich die gleiche Methode befolgen — soweit sie sich in Anstalten ohne Einzel-Unterricht, der natürlich immer bei günstigeren Fällen weit vorzuziehen ist, durchführen lässt — so wären sicher die fähigeren Zöglinge unserer besseren Institute im Stande, in Paris als „geheilte Taubstumme" zu figuriren.

In den zwei ältesten Taubstummen-Anstalten, der vom Abbé *de l'Epée* 1760 in Paris und der von *Samuel Heinicke* 1778 in Leipzig gegründeten, wurden nämlich von vornherein zwei wesentlich verschiedene Unterrichts-Methoden befolgt, von welchen jede in weiteren Kreisen noch beibehalten ist.[1]) Während das französische System sich auf das Lehren der Geberden-, Finger- und Schrift-Sprache beschränkt, strebte *Heinicke* dahin, die unglücklichen Kinder auch zu entstummen und ihnen eine gewisse Lautsprache zu verschaffen. Nach der deutschen Methode, welche auch in Oesterreich, in der Schweiz und in Holland ausschliesslich, in Skandinavien[2]) vorwiegend, benützt wird und sich ferner in England, Italien, Nordamerika und selbst in Frankreich immer mehr Bahn bricht, lehrt man die Taubstummen, dem Sprechenden die Worte vom Munde abzusehen, die mimischen Lautbilder so zu erfassen und sie sodann nachahmend selbst zu bilden. Der Erfolg der Nachahmung der gesehenen Lautbewegungen wird gesichert durch Betasten des Kehlkopfes und Brustkorbes, um die das Sprechen begleitenden Vibrationen durch das Gefühl wahrzunehmen. Je nach ihrer intellektuellen Begabung, je nach dem Grade der noch vorhandenen Hörfähigkeit und namentlich je nach dem Alter, in welchem die methodischen Uebungen der Sprach-

---

1) Aus *Hartmann* (S. 129) entnehme ich die höchst interessante Notiz, dass der Abbé *de l'Epée* im Beginn seiner Thätigkeit ebenfalls in der Lautsprache unterrichtete und sie mit sehr bestimmten Worten die einzig gute Erziehungsmethode für Taubstumme nannte. Nur aus äusseren Gründen, weil ihm so viel Taubstumme zugeführt wurden, dass er den Unterricht mit der Lautsprache nicht mehr bewältigen konnte, musste er auf den Unterricht in der Lautsprache verzichten. Und so entstand die „französische Methode". Uebrigens wurde auf dem internationalen Taubstummenlehrer-Congress in Paris 1878, obwohl keine Betheiligung von Seite Deutschlands stattfand, mit allen gegen 2 Stimmen der Beschluss gefasst, dass die Artikulations-Methode den unbedingten Vorzug vor allen anderen Methoden verdient (*Hartmann* S. 165).

2) Kopenhagen hat 2 Anstalten und wird in der einen nach deutscher, in der anderen nach französischer Methode unterrichtet; in den 16 schwedischen Anstalten dagegen wird die Lautsprache gelehrt.

werkzeuge begonnen haben, gewinnen die Taubstummen eine geringere oder grössere Sprechfähigkeit. Immer entbehrt natürlich ihre Rede jenes Wohllautes, welchen nur das Hören der eigenen Stimme zu verleihen und zu regeln vermag, und behält sie immer etwas Hartes und Eintöniges; auch erinnert sie allerdings dadurch, dass der Taubstumme die einzelnen Sylben nicht verschmilzt sondern sie scharf von einander trennt und dabei in der Regel wegen der Anstrengung, die ihm das Sprechen macht, sie allzu laut herausstösst, den daran nicht Gewöhnten zuerst an thierisches Bellen. Allein der Vortheil der deutschen Methode ist nach zwei Seiten ein ganz erheblicher. Einmal können gutgebildete Taubstumme im späteren Leben sich doch einigermassen mit Hörenden verständigen, ohne dass diese erst die Geberden- oder Fingersprache erlernt haben, was in Bezug auf ihre Erwerbsfähigkeit oft sehr bedeutend ins Gewicht fallen mag. Ausserdem muss eine regelmässige Benützung der Lautsprache dem Auftreten von Lungenkrankheiten entgegenarbeiten, wozu Taubstumme besonders neigen sollen wegen der schwächeren Entwicklung ihres Brustkastens sammt dessen Muskeln, herrührend von mangelhaftem Gebrauche ihres Respirations-Apparates in Folge des Nichtsprechens. Es sollen ganz auffallend viele solcher Unglücklichen zwischen 15 und 30 Jahren an Lungen-Tuberkulose sterben. Ein statistischer Vergleich zwischen der Sterblichkeit der nach deutschem und nach französischem Systeme Unterrichteten wäre in dieser Richtung vielleicht sehr lehrreich.

Noch sei erwähnt, dass weniger eine direct erbliche als eine Familien-Anlage zur Taubstummheit entschieden besteht. Wird das Leiden auch verhältnissmässig selten von den Eltern, selbst wenn beide taubstumm wären, unmittelbar auf die Kinder fortgepflanzt, so kommen doch auffallend häufig eine ganze Reihe von congenitalen Taubstummheiten in Einer Familie vor und zwar nicht selten neben Fällen von angeborener oder früh erworbener hochgradiger Schwerhörigkeit. Auf Grund früherer statistischer Zusammenstellungen wird bisher ziemlich allgemein behauptet, dass in Ehen unter nahen Verwandten relativ mehr Taubstumme erzeugt werden, wie dieses ätiologische Moment nach *Liebreich* auch für die Retinitis pigmentosa gilt, mit welcher die Taubstummheit sich öfter vergesellschaftet. Neuerdings wird dagegen mehrfach, z. B. von *Darwin jr.* bestritten, dass selbst durch Generationen fortgesetzte Verwandten-Heirathen nothwendig einen irgend schädlichen Einfluss auf die Nachkommenschaft ausüben

müssen.[1]) Sicher ist dagegen, dass bei Israeliten Taubstummheit aussergewöhnlich häufig vorkommt.

Seit wir durch *Wendt's* und *Ed. Hofmann's* Untersuchungen (s. oben S. 183 und 442) wissen, dass eine Aspiration von Amniosflüssigkeit, Geburtsschleim und Meconium in die Paukenhöhle während des Geburtsactes stattfinden kann, namentlich dann, wenn dieser abnorm lange andauert, verlohnt es sich festzustellen, ob bei Taubstummen die Geburt etwa auffallend häufig einen verzögerten Verlauf nahm oder mit operativen Eingriffen und anderen Schädlichkeiten verbunden war. Soweit ich bisher nachfragte, erhielt ich vorwiegend negativen Bescheid.

Bei Taubstummheit, gegen nervöse und überhaupt alle Arten von Taubheit wurde im vorigen Jahrhundert bereits bis in die neueste Zeit die **Elektricität** in ihren verschiedenen Unterarten und Anwendungsweisen mehrfach aufs wärmste empfohlen. Müssen wir an und für sich etwas misstrauisch sein gegen zu allgemein gehaltene Anpreisungen eines Mittels und genau darauf achten, ob in den mitgetheilten günstigen Beobachtungen die Stellung einer exacten Diagnose von competenter Seite oder wenigstens eine eingehende Untersuchung der leidenden Theile der Behandlung vorausgegangen ist, so sind wir hier zu doppelt vorsichtiger Durchsicht der Casuistik gezwungen, indem mit der Anwendung der Elektricität gewöhnlich eine weitere Vornahme verbunden ist, welche allein schon im Stande wäre, auf manche Formen von Schwerhörigkeit bessernd einzuwirken. Ich meine hiebei das öftere Füllen des Gehörganges mit lauem Wasser. Ansammlungen von Ohrenschmalz, von Epidermis und eingetrockneten Secretmassen liegen der Schwerhörigkeit nicht so selten zu Grunde, wie wir schon gesehen haben; sie werden sich also auch unter der grossen Anzahl von Kranken öfter finden, welche sich die Ohren elektrisiren lassen und oft genug vorher gar nicht weiter untersucht werden. Einmal erzählte mir ein früher „durch Elektricität Geheilter“ ganz treuherzig, es wäre ihm aufgefallen, wie nach

---

1) Nach *Lent's* trefflicher „Statistik der Taubstummen im Regierungsbezirk Cöln“ (Cöln 1869) machten die aus verwandtschaftlichen Ehen stammenden Taubstummen nur $3^1/_3$ % aller dortigen Taubstummen aus. Vergl. auch *Lacassagne's* Gegenüberstellungen der beiden Anschauungen im Arch. f. Ohrenheilk. XII. S. 191; derselbe kommt zu dem Schlusse, dass es nicht der Grad der Verwandtschaft, sondern die krankhaften Anlagen eines Jeden der Eltern sind, welche die Schuld an den Gebrechen der aus solchen Ehen hervorgehenden Kinder tragen.

einigen Sitzungen sich jedesmal nach dem Elektrisiren „bereits“ so viel flüssiges Ohrenschmalz „abgesondert“ habe, dass sein Schnupftuch, mit dem er das Ohr reinigte, grosse braune Flecken bekommen hätte. Solche Fälle mögen früher noch unendlich häufiger vorgekommen sein.

Wenn wir indessen absehen von solchen Fällen und etwa noch manchen Tuben- oder frischeren Paukenhöhlen-Katarrhen, welche nicht selten ohne jede Medication grossen Schwankungen unterliegen, so werden doch auch manche Besserungen durch Elektricität und zwar von entschieden glaubwürdiger Seite berichtet, wo es sich um langjährige und mehrfach selbst von tüchtigen Ohrenärzten behandelte und untersuchte Schwerhörigkeiten handelte. Ich selbst habe die Elektricität und zwar als Inductions- oder *Faraday*'sche Elektricität früher häufig bei Schwerhörigen benützt, fast nie aber ausschliesslich, sondern meist nach einer längeren Einleitung von Dämpfen in die Paukenhöhle. Die meisten Kranken erklärten, nach öfterem Elektrisiren besser zu hören, bei Mehreren war die Zunahme des Gehörs auffallend und sowohl für die Sprache als für die Uhr nachzuweisen. Da indessen den Angaben der Ohrenkranken gerade sehr häufig Misstrauen und vielfache Controle entgegengesetzt werden muss, ferner erwiesenermassen häufig nach der Behandlung mit Dämpfen und Einspritzungen per tubas der günstige Einfluss derselben mehr hervortritt, als während derselben, so wird man gut thun, solche Aussagen und Wahrnehmungen nur mit grosser Vorsicht aufzunehmen und den Nutzen des inducirten Stromes nicht in zu ausgedehnter Weise zu formuliren. Eines scheint aber jetzt schon gewiss zu sein, indem die gleiche Wahrnehmung zu häufig sich wiederholte, um rein zufällig zu sein. Oefter minderte sich nämlich bei den Kranken, deren Ohren länger faradisirt wurden, die Häufigkeit und Ausgiebigkeit der Schwankungen, denen sonst ihre Hörschärfe unterworfen war, und trat insbesondere ein allmäliger Nachlass, eine „Ermüdung“ des Gehöres bei länger dauernder Anspannung desselben seltener oder später ein, welche Erscheinung früher theils ohne allgemeine Ermattung theils mit einer solchen oder mit Verlangen nach Nahrung in sehr auffallender Weise oft sich eingestellt hatte.

Beim Faradisiren des Ohres taucht man den einen Conductor, einen bis zu seiner Spitze mittelst eines Stückchens Gummiröhre isolirten Metallstab, in den mit lauem Wasser gefüllten Gehörgang, während der andere in Form eines übersponnenen, vorne

unbedeckten Kupferdrahtes durch den Katheter eine Strecke weit in die Tuba eingeführt wird. Fragen wir uns nun, auf welche Theile der elektrische Strom auf diese Weise vorwiegend einwirken wird, so lässt sich wohl kaum daran zweifeln, dass das Trommelfell und die Gebilde des mittleren Ohres vor Allem und unter letzteren insbesondere die Tubengaumen-Muskeln, ferner der Tensor tympani und der Stapedius seinem Einflusse ausgesetzt werden. Wären wir im Stande, pathologische Zustände und functionelle Anomalien dieser Muskeln am Lebenden mit Sicherheit zu erkennen, so liessen sich höchstwahrscheinlich die Anzeigen für Anwendung der Elektricität bei Ohrenleiden bestimmter formuliren. Dass Muskelerkrankungen auch am Ohre vorkommen, lässt sich nicht nur a priori annehmen, sondern ist dies auch für die Paukenhöhlen-Muskeln anatomisch nachgewiesen, indem sich dieselben nicht gerade selten sehnig, fettig oder körnig entartet zeigen. [1]) Ueber die fundamentale Wichtigkeit normaler Function der Tubenmuskeln, insbesondere des Abductor tubae, haben wir früher schon ausführlich gesprochen beim Tubenkatarrh und gesehen, dass dieser Name vielleicht richtiger in „Störung des Tubenmechanismus" oder „mangelhafte Ventilation des Mittelohres" verändert werden dürfte, indem nicht die katarrhalische Schwellung der Schleimhaut, sondern der Grad, in welchem die tubenöffnenden Muskeln ihrer Aufgabe gewachsen sind, den Hauptausschlag für den ganzen Prozess gibt. Welche Rolle ferner den Binnenmuskeln der Paukenhöhle für das physiologische und das pathologische Verhalten des Gehörsinnes zukommt, ist bisher keineswegs ganz genau und endgültig festgestellt; jedenfalls wird es keine unbedeutende und gleichgültige sein. Bisher glaubt man sie am ehesten als eine Art Accommodationsapparat ansehen zu dürfen [2]), und möchte ich in dieser Beziehung daran erinnern, dass eine Reihe krankhafter Erscheinungen am Auge, die man früher als „nervöse" und undefinirbare betrachtete, sich jetzt als Anomalien der Accommodationsmuskeln herausstellen. Die oben erwähnte Beobachtung, dass manche Kranke nach methodischer Faradisation weniger an „Ermüdung" ihres Ohres leiden, liesse sich auf den Einfluss beziehen, den der Inductionsstrom auf die Tuben- und Pauken-Muskeln gewonnen hat.

Duchesne und *Erdmann* sprechen bei Elektricitätsanwendung am Ohre

1) S. meine „anatom. Beiträge zur Ohrenheilkunde". *Virchow's Archiv* Bd. XVII. S. 11, 29, 30, 60, 61. Aehnliche Befunde wurden seitdem mehrfach von andern Untersuchern mitgetheilt.

2) Vergl. oben S. 175.

vorwiegend von einer „Faradisation der Chorda tympani", wogegen sich anführen liesse, dass die Chorda von allen hiebei betheiligten Nerven jedenfalls weitaus am wenigsten Bedeutung für das Ohr und die Gehörfunction haben möchte.

Bei der Faradisation des Ohres in der oben erwähnten Weise fühlen die meisten Kranken neben einer eigenthümlichen Höremplindung („Kochen", „Brummen", „Flattern einer Fliege") und einem oft heftigen schmerzhaften Stechen im Ohre selbst noch ein „Prickeln", ein „schmerzhaftes Zusammenziehen" auf der entsprechenden Zungenhälfte, welches in der Regel nicht bis zur Zungenspitze vorgeht, sondern eine Strecke vorher schon aufhört. Seltener, selbst bei starken Strömen, stellt sich eine Geschmacksempfindung in der Zunge ein, welche bald als „metallisch" oder „zusammenziehend", bald als „prickelnd wie Champagner", ja auch als „pappig" bezeichnet wird. Der Schmerz im Ohre rührt natürlich von den sensiblen Trigeminuszweigen her, welche sich im Gehörgang und an der Aussenfläche des Trommelfells verästeln, während die Zungenempfindung durch die an der Innenseite des Trommelfells verlaufende Chorda tympani vermittelt wird, welche bekanntlich bald nach ihrem Austritt aus der *Glaser*'schen Spalte sich mit dem Lingualis des Quintus vereinigt. Eigenthümlich ist, dass die erwähnte Zungenempfindung nicht gleichmässig zum Vorschein kommt; während sie von Vielen auch bei der leisesten Stromstärke angegeben wird, fehlt sie wiederum vollständig bei Anderen, man mag einen mässigen oder einen selbst sehr starken Strom anwenden. Dagegen erklärten nahezu constant diese Kranken, welche keine Zungen-Empfindung hatten, den gewöhnlich nur unbedeutenden Schmerz im Ohre für sehr heftig selbst bei der geringsten Stromstärke, so dass ein alternirendes Verhältniss zwischen Empfindung auf der Zunge und Schmerz im Ohre vorzuliegen scheint (vergl. S. 570).

Einmal war ich in der Lage, den Einfluss der Chorda auf die Zunge experimentell am Menschen beobachten zu können. Ich hatte aus dem Gehörgange eines jungen Mannes mehrere polypöse Excrescenzen entfernt, und schliesslich lag das Trommelfell stark gewulstet und an seiner hinteren oberen Partie spaltförmig perforirt vor mir. Als ich dasselbe von dem darauf befindlichen Eiter und Blut mittelst eines Pinsels reinigte, gab der Kranke plötzlich eine sehr lebhafte Empfindung auf der Zungenspitze derselben Seite an, und bei abermaliger Untersuchung sah ich deutlich hinten oben am Trommelfell, da wo es perforirt war, einen weissen Punkt, welchen ich nach Aussehen und nach Lage durchaus als der hier blossliegenden Paukensaite angehörend erklären musste. Ich drehte nun meinen Pinsel in eine sehr feine Spitze aus, und nur, wenn ich damit diesen weissen Punkt berührte, gab der Kranke augenblicklich die sehr deutliche Empfindung auf der Zungenspitze an, welche er als ein „eigenthümliches Stechen" beschrieb, als ein „Erzittern, ähnlich, wie man es beim Bremsen der Wagen auf der Eisenbahn fühlt". Stets blieb dieses Gefühl auf die Spitze der Zunge beschränkt, und stellte der sehr verständige Patient, auch auf mein Befragen, jede Geschmacksempfindung dabei in Abrede. Siehe über die Frage: „Enthält die Chorda tympani Geschmacksfasern" die sehr eingehenden Untersuchungen *Carl*'s im Arch. f. Ohrenheilk. X. S. 152.

In neuerer Zeit fand auch der constante oder Batterie-Strom seine Anwendung in der Ohrenheilkunde und zwar sprach sich

Brenner, damals in St. Petersburg, wiederholt nach eigenen ausgedehnten Erfahrungen sehr günstig über denselben aus, als ein zur Diagnose und Therapie der Ohrenkrankheiten in hohem Grade werthvolles Agens.[1]) *Schwartze*[2]), später *B. Schulz* und *Benedict* in Wien kamen in ihren Untersuchungen und Beobachtungen zu wesentlich anderen Resultaten. Namentlich wurde in Abrede gestellt, dass die *Brenner*'sche „normale" Reactionsformel, welche bei allen gesunden Ohren zu erzielen sei, wirklich eine solche ist. Auch *Wreden*, der früher, so lange er sich mit der Kenntnissnahme der Untersuchungsresultate *Brenner*'s begnügt hatte, sehr für diese Lehre begeistert war, „sah sich sehr bald in seinen heissen Hoffnungen auf glänzende therapeutische Erfolge getäuscht und emancipirte sich ganz allmälig von der bereitwilligst acceptirten Doctrin". „Die von *Brenner* aufgestellte Reactionsnorm bei Galvanisirung des gesunden Ohres sei falsch. Bis zum Nerven selbst dringen die verwendbaren Stromstärken überhaupt gar nicht."[3]) Einige wenige Andere wissen dagegen von der Anwendung der *Brenner*'schen Methode Glänzendes zu berichten, welcher Glanz indessen bei näherer Beleuchtung der einzelnen Fälle sich oft ungemein vermindert.[4]) Ausserdem wird ein nüchterner Beobachter manchmal seltsam berührt, wenn er sieht, wie manche „Ohrenärzte" von vornherein und ausschliesslich ihre Batterie spielen lassen auch in Fällen, wo vor allem Anderen Paracentese des Trommelfells, Katheterismus und andere bekannte und solid fundirte Verfahren unbedingt angezeigt wären. Wenn durch unverständig starke Galvanisirung eine qualvolle langdauernde Otitis mit heftigem Schwindel erzeugt wird, wie ich einen Fall von einem wackeren Collegen kenne, so werden solche Begehungs-Sünden wohl vereinzelt sein; massenhaft wird dagegen in Folge kritikloser oder geradezu fanatischer Verehrung für den constanten Strom die nothwendige mechanische Behandlung des Leidens und die richtige Zeit zu einer solchen versäumt. *Hensen*[5]) sagt: „Das Ohr liegt der Anbringung von gal-

1) *Virchow*'s Arch. Bd. XXVIII und XXXI; ferner „Untersuchungen und Beobachtungen auf dem Gebiete der Elektrotherapie". 2 Bde. Leipzig 1868 und 1869.

2) Arch. f. Ohrenheilk. Bd. I. S. 44 und später Bd. VIII. S. 277.

3) S. die Protokolle der Wiesbadener Versammlung von 1873 im Arch. f. Ohrenheilk. VIII. S. 236.

4) Vergl. hierüber, wie über die ganze einschlägige neuere Literatur Arch. f. Ohrenheilk. Bd. IV. S. 146—150. Ferner *Hitzig* „über die Aufgaben der Elektro-Otiatrik und den Weg zu ihrer Lösung". Ebendort VIII. S. 79.

5) Physiologie des Gehörs. S. 126.

vanischen Reizungen nicht günstig, wenig Stromesschleifen werden dem Endapparat oder dem N. acusticus zugeführt werden können und man kann nicht wissen, was bei den Versuchen gereizt wird."

Hier möchte es am Platze sein, Einiges über die mechanischen Verstärkungs-Apparate für den Schall zu sagen, welche den Verkehr mit Schwerhörigen höheren Grades erleichtern und diesen entweder die menschliche Stimme oder musikalische Töne leichter vernehmbar machen sollen. Bisher haben sich leider viel häufiger speculative Techniker als physikalisch und physiologisch gebildete Männer um die Construction solcher Instrumente angenommen, daher die Akustik zur Zeit den Ohrenleidenden unendlich weniger brauchbare Hülfsmittel an die Hand gibt, als wir dies von der Optik und ihrem Nutzen für die Sehstörungen sagen können. Die Ohrenbrillen, m. H., wären also noch zu erfinden. Sie werden staunen über die Menge und Verschiedenartigkeit der **Hörmaschinen**, welche sich im Besitze der armen Schwerhörigen befinden und ihnen häufig genug recht wenig nützen.[1]) Entweder bezwecken dieselben, durch ihren Bau als Rohrleitungen dem Gehörorgane einen grösseren Theil des Schalls zuzuführen, oder sie sollen als „Schallbecher" die Fläche der Ohröffnung vergrössern und dadurch mehr Schall auffangen, manche sollen auch die Schall auffangende Fläche der Ohrmuschel vergrössern oder diese günstiger stellen.

Für die meisten Fälle am passendsten erweist sich mir ein 2—3 Fuss langes Hörrohr aus von Draht oder auch von sog. Eisengarn umsponnenem Leder mit zwei Ansätzen von Horn. Das gut abgerundete Ohrstück muss etwa von der Weite des Gehörganges sein, in oder an welchen es von dem Kranken gehalten wird; unter gewissen Verhältnissen hält es dort von selbst, namentlich wenn es etwas gekrümmt gearbeitet ist. Das trichterförmige Mundstück, das der Sprechende an seine Unterlippe oder vor den Mund — aber ohne ihn zu bedecken! — hält, darf klein sein, wenn es nur im Zwiegespräche verwendet wird; wo es auch für mehrere Personen oder in gewisse Entfernungen ausreichen soll, muss es die Grösse eines Küchentrichters etwa besitzen. Beim Vorlesen wird dasselbe auf den Tisch vor den Lesenden hingelegt oder mittelst eines Gestelles gehalten und kann es dem Kranken

1) Eine sehr gute Zusammenstellung der wichtigsten derselben findet sich in *Rau*'s Lehrbuch S. 319—326.

so das Zuhören sehr wesentlich erleichtern. Ein solches für den gewöhnlichen Verkehr ausreichendes Hörrohr kann von Männern um den Hals unter dem Rockkragen getragen werden, wo es dann stets sogleich bei der Hand ist. Für manche Fälle dienlicher ist ein festes nach Princip des nautischen Sprachrohres gebautes konisches Rohr aus Pappendeckel, aus Hartgummi oder auch aus Neusilber, das der Bequemlichkeit wegen aus mehreren Stücken und zusammenschiebbar gearbeitet werden kann. Andere sind glücklich und zufrieden im Besitze eines einfach hergerichteten Kuhhornes.

Einzelne Kranke kommen auch vor, welche mit keinem Hörrohre irgend ein Wort verstehen, während das Sprachverständniss ohne dasselbe für laut ins Ohr Gesprochenes ziemlich gut vorhanden ist. *Politzer* [1]) glaubt, dass in solchen Fällen der elastische Ohrknorpel die Uebertragung der Schallwellen auf die Kopfknochen wesentlich begünstigt. Da ich überhaupt mehrfach sah, dass als Ohrstück des Hörrohres eine ovale, leicht ausgehöhlte Scheibe, mit welcher man die Ohrmuschel bedeckt, manchen Kranken bessere Dienste thut, als das gewöhnlich übliche in den Gehörgang zu steckende Rohrende, so versuchte ich in solchen Fällen die gleiche Form, bei welcher somit die Ohrmuschel des Kranken noch als Schallfänger functioniren könnte; bestimmte Ergebnisse könnte ich indessen nicht berichten.

Apparate von Kautschuk oder Seidengewebe verdumpfen in der Regel den Ton zu sehr, solche von Metall werden wegen ihrer starken Resonanz selten für die Dauer vertragen; ebenso wie alle Instrumente, welche fortwährend im Ohre gelassen werden, gewöhnlich zu sehr reizen und beständiges Ohrensausen hervorrufen. Da den meisten Schwerhörigen die Schwachheit eigen ist, ihr Gebrechen verbergen zu wollen, so ziehen sie häufig solche Instrumente vor, die man ihrer Kleinheit wegen nicht sieht oder die gut hinter den Haaren u. dgl. versteckt werden können. Leider ist in der Regel auch ihr Nutzen unmerklich. Den Vortheil der Unsichtbarkeit und zugleich den der zeitweisen Brauchbarkeit besitzen noch am ehesten die Ohrklemmen oder „Otaphone", welche von *Webster* in London herrühren sollen. Dieselben bestehen aus silbernen, der hinteren Seite der Ohrmuschel angepassten, durch einen oben angebrachten gekrümmten Vorsprung sich selbst haltenden Klemmen, deren Zweck ist, die Ohr-

1) Arch. f. Ohrenheilk. Bd. I. S. 351.

muschel weiter vom Kopf abstehen zu machen und so das Auffangen der von vorn kommenden Schallwellen zu erleichtern. Wie Sie häufig bemerken können, pflegen sehr viele Schwerhörige, wenn sie etwas genauer hören wollen, die Hand oder einige zusammengelegte Finger hinter die Ohrmuschel anzulegen, um dieselbe nach vorn zu biegen und ihre auffangende Fläche zu vergrössern. Es ist erstaunlich, welchen Einfluss auf das Gehör diese einfache Manipulation bei einzelnen Kranken ausübt, und kann man solche diese einfache Vorrichtung tragen lassen. Insbesondere beim weiblichen Geschlechte wird die Ohrmuschel durch ein stetes Festbinden der Hüte und Hauben oft ungemein an den Kopf angepresst und sind dabei ihre Erhebungen und Vertiefungen manchmal so sehr ausgeglichen, dass eigentlich der functionelle Werth der Muschel zum guten Theile aufgehoben ist; für solche Fälle scheinen die Otaphone namentlich sich zu eignen.

Sehr häufig begegnet man einer grossen Abneigung gegen alle Arten von Hörrohren bei den Kranken; Viele fühlen sich belästigt durch einen so auffallenden Beweis ihres Gebrechens, Andere, weniger eitle und egoistische Menschen, fürchten, ihr Gehör möchte unter Benützung eines solchen Schallfängers noch schlechter werden. Bei vernünftig gebauten Vorrichtungen ist Letzteres durchaus nicht zu fürchten; im Gegentheil sind die Fälle gar nicht selten, wo Schwerhörige, die sich des Hörens wenigstens mit dem einen Ohre schon ganz entwöhnt hatten, unter Gebrauch eines Hörrohres an Hörfähigkeit geradezu gewinnen, so dass sie selbst das Rohr später wieder entbehren können unter Verhältnissen, denen sie anfangs kaum mit dem Rohre genügen konnten. Nicht wenig Kranke, die bereits begannen, sich vollständig von allem Verkehr zurückzuziehen, werden durch Verordnung einer passenden Hörmaschine dem Leben wiedergegeben; ferner dürfen wir nicht gering anschlagen, welch grosse Erleichterung häufig der Umgebung des Kranken hieraus erwächst.

Das von Amerika ausgehende „Dentaphon“ und „Audiphon“, eine dünne und elastische, verschieden spannbare Platte aus Hartgummi oder dickem Papier, von c. 1 □′, welche an die oberen Zähne gehalten wird, ist nach den Beobachtungen verschiedener Ohrenärzte keineswegs nutzlos, doch wird sein Nutzen in jedem Falle vom gewöhnlichen Hörrohre bedeutend übertroffen.

EINUNDDREISSIGSTER VORTRAG.

Das Krankenexamen.

Die Untersuchung des Ohres an der Leiche.

M. H. Bevor wir heute noch alle die Punkte im Zusammenhange und in einer gewissen Reihenfolge betrachten, welche Sie beim **Krankenexamen** zu berücksichtigen haben, möchte ich Sie hiebei insbesondere zu recht regelmässiger und sorgfältiger Abfassung von Krankengeschichten auffordern. Ausführliches Beschreiben der beobachteten Krankheitsfälle mit fortwährender Ergänzung aus der weiteren Behandlung bis zur Entlassung oder bis zur Proberechnung durch die Section ist überhaupt das beste Mittel, um aus einem jungen Manne einen tüchtigen, scharf beobachtenden und nüchtern urtheilenden Arzt zu machen. Aber auch für spätere Zeit ist ein solches rein objectives Behandeln der Beobachtungen von ungemeinem Werth, indem dieses Verfahren uns zu steter Gründlichkeit der Auffassung zwingt und in sich selbst schon die Nothwendigkeit strenger Selbstkritik trägt. Je genauer und objectiver ein Arzt seine Krankheitsgeschichten ausarbeitet, desto mehr ist er im Stande die Wissenschaft zu fördern und der leidenden Menschheit wahrhaft zu nützen; je weniger er dies thut und je rascher er mit dem abschliessenden Urtheile und der Diagnose bei der Hand ist, desto früher und sicherer verfällt er einem handwerksmässigen Schlendrian, jener nicht blos bei älteren Aerzten so häufigen bequemen Selbstgefälligkeit und einem unwissenschaftlichen, rein symptomatischen Auffassen des Krankheitsbildes. Wie unumgänglich nothwendig ferner ausführliche Notizen für fortgesetzte, oft Jahre lang unterbrochene

Beobachtung eines Kranken und für die Verwerthung von Sectionsbefunden sind, habe ich nicht nöthig, Ihnen auszuführen. Nirgends erweist sich aber eine gründliche und streng objective Auffassung der Thatsache von grösserer Bedeutung als in einem Fache, das wie die Ohrenheilkunde so unfertig ist und, sagen wir es nur offen, häufig recht wenig exact betrieben wurde und leider noch wird. Jeder ehrliche, nüchterne Beobachter ist hier ein Gewinn für die Wissenschaft, indem er neue Thatsachen sammelt, welche als Prüfstein für die Wahrheit des Ueberlieferten dienen und in ihrer Vereinigung unser Wissen vermehren und allmälig immer mehr abrunden. Hiezu genügt es aber nicht, dass Sie einige dürftige Notizen und zum Schluss den fertigen Nomen morbi in ein vorher angelegtes Schema eintragen, sondern müssen Sie Alles, was der Fall bietet, ohne beengenden Zwang, rein der Natur folgend, niederlegen, wobei allerdings Einhalten eines vorgezeichneten Planes und einer strengen Reihenfolge die Vollständigkeit des Ganzen um so mehr sichert und zugleich mancherlei Abkürzungen gestattet.

Ich verfahre hiebei in folgender Weise. Nach den Generalien (Name, Alter, Stand, Heimath) folgen die Angaben über die Dauer, die anfänglichen und späteren Erscheinungen der Ohren-Krankheit, kurz den Verlauf. Berücksichtigen Sie hiebei, ob Schmerz, ob Sausen, ob je Ausfluss vorhanden war, und von welcher Art und Beschaffenheit sie sich zeigten. Was das Ohrensausen betrifft, so ist ausser seiner Qualität oft wichtig zu erfahren, ob dasselbe schon vor der Schwerhörigkeit vorhanden war oder mit dieser gleichzeitig oder erst später eintrat, ob dasselbe zunimmt mit der Abnahme des Hörvermögens oder sich später trotz des Fortschrittes der Schwerhörigkeit selbst geringer bemerkbar macht. Dann ob sogleich mit den anderen Erscheinungen oder erst später Schwerhörigkeit aufgetreten, ob diese zunahm, gleichblieb oder später sogar sich verminderte, seit wann der jetzige Stand des Hörens vorhanden, ob dieses wechselnd oder constant ist. Muthmassliche Ursache; allgemeine Erkrankung am Beginne vorhanden? und welche? Nun folgt der Status praesens. Hörweite jedes Ohres für Uhr und Sprache. Wahrnehmung der Töne vom Knochen aus für Uhr und Stimmgabel. Wird die eigene Stimme klar und natürlich oder undeutlich und dumpf gehört? Sprache des Kranken auffallend? (bei Kindern können wir oft schon aus der Art der Aussprache erkennen, ob dasselbe früher besser oder stets schlecht gehört hat), jetzt noch Sausen? Wann und unter welchen Ver-

hältnissen nehmen Schwerhörigkeit und Sausen zu oder vermindern sich? Morgens oder Abends schlechter? Nun folgt der objective Untersuchungsbefund. Gehörgang. Cerumen (Gesichtshaut und behaarter Kopf). Trommelfell, und zwar Glanz, Lichtkegel, Farbe, Hammergriff (Aussehen, Breite, Stellung), Wölbung, etwaige Leisten vor und hinter dem Processus brevis. Rachen- und Nasenschleimhaut, Katheterismus und Luftdouche. Veränderungen dadurch im Sausen, im Hören für Uhr, Sprache oder Stimmgabel und am Trommelfell? — Hierauf kommen Angaben über den allgemeinen Gesundheitszustand (ob je Schwindel? ob dieser auch während der Ruhe des Körpers oder nur bei Bewegung desselben eintrat? Kopfschmerz?), über die Lebens- und Beschäftigungsweise des Kranken, in wie weit sie mit Schädlichkeiten irgend einer Art verbunden sind. Hatte der Kranke je Syphilis und wann? Schwerhörigkeit sonst in der Familie, an welchen Mitgliedern und in welchem Alter aufgetreten? welche Behandlung bisher? Eigene Verordnung und etwaige weitere Beobachtungen mit ihren Ergebnissen. Zum Schluss Diagnose und epikritische Bemerkungen.

Sie sehen, m. H., der Dinge, welche bei der ersten Untersuchung eines Ohrenkranken gethan und berücksichtigt werden sollen, sind so viele, dass sie an und für sich viel Zeit in Anspruch nehmen; um so weniger dürfen Sie in der Regel dem Kranken erlauben, Ihnen selbst seinen Bericht abzustatten, zumal derselbe gewöhnlich sehr breit ist, das Wesentliche kaum andeutet und Gleichgültiges und Ueberflüssiges nur allzu reichlich bringt. Sie fragen also und der Kranke hat zu antworten, wobei Sie oft genug nöthig haben werden, die weitläufige Antwort zu unterbrechen und an die ausschliessliche Berücksichtigung der gestellten Frage zu erinnern. Es ist unglaublich, welche Mühe es oft kostet, z. B. nur über den Anfang des Leidens bestimmte Angaben zu erhalten. Ein Kranker wird nicht selten (natürlich nachdem er sich vielmals entschuldigt hat, dass er überhaupt am Ohre leide) beginnen: „seit sechs Wochen," oder wird nur über „etwas Sausen" klagen, während er sein Leben lang nicht gut hörte und kaum Ihre Fragen zu verstehen im Stande ist. Ich mache Sie hier insbesondere aufmerksam, dass Sie stets, nachdem der Kranke den Zeitabschnitt genannt, seit wann das Leiden begonnen haben soll, fragen, ob er vorher auf beiden Ohren ganz gesund gewesen und ganz gut gehört hat, und werden Sie wunderbar häufig erfahren, wie bei öfterer Wiederholung dieser Frage der Beginn des Leidens für das eine Ohr oder für beide auf immer grössere Fernen von

der Gegenwart hinausgeschoben wird. Aehnliche Unklarheiten werden Sie auch bei manchen anderen Punkten zu überwinden haben, so dass Sie nicht immer sehr rasch über den Verlauf und den Stand der Sache erfahren, was Sie wissen wollen.[1]) Da wir uns der Richtung, aus welcher der Schall kommt, vorwiegend durch Vergleichung der Stärke des Schalleindruckes auf dem einen oder dem andern Ohre bewusst werden, so wird sich einseitige Verminderung der Hörschärfe stets durch Paracusis loci d. h. durch Behinderung in der Bestimmung der Schallrichtung äussern. Am ersten sind Jäger in der Lage, diesen Defect frühzeitig wahrzunehmen und so den Zeitpunkt genauer bestimmen zu können, in welchem das eine Ohr anfing schlechter zu werden.

Wollen Sie sich's ausserdem zum Gesetz machen, stets beide Ohren, auch das angeblich ganz gesunde, zu untersuchen und auf Hörweite zu prüfen. Abgesehen davon, dass man hiebei nicht selten manches individuell verschiedene Verhalten des Gehörgangs und des Trommelfells kennen lernt und oft das Anfangsstadium des Prozesses findet, welcher das andere Ohr bereits wesentlich geschwächt hat, entdeckt man auch gelegentlich, dass die in neuerer Zeit bemerkbare grössere Störung im Verkehre, die den Kranken zum Arzte führt, auf einer frischeren Erkrankung des „gesunden" Ohres beruht, während das andere sicher schon lange wenig oder nichts leistete, ohne dass der Kranke sich hierüber klar war. Man sollte denken, dass Jemand, der schon lange auf Einem Ohre taub ist, um so eher merken müsste, wenn das andere Ohr beginnt auch schlecht zu werden. Dem ist aber sehr häufig nicht so, indem solche Kranke oft geneigt sind alle ihnen im Verkehr erwachsenden Behinderungen auf die ihnen wohlbekannte Taubheit des Einen Ohres zu beziehen, während einseitige Taubheit ja nur bei leisem Sprechen gegen das Ohr in der Nähe und nie bei grösserer Entfernung stören wird, weil dann das gute Ohr zur Wirkung zu kommen vermag. Auch werden Sie manchmal erstaunen, dass der Kranke trotz so geringer Hörweite für die Uhr und trotz so ausgiebiger Veränderungen im Ohre in seinen

---

1) Bei interessanten Fällen und Menschen lasse ich mir gewöhnlich vom Kranken selbst einen schriftlichen Bericht über seine Vergangenheit und seinen jetzigen Zustand verfassen. Auf diese Weise bekommt man oft recht gründliche Krankengeschichten, besser als man sie mit dem grössten Aufwand an Zeit und an Stimme hätte selbst sich verschaffen können; ausserdem gewinnt man zuweilen einen wahrhaft belehrenden Einblick in die Art, wie die Kranken ihr Leiden auffassen und wie dasselbe auf sie zurückwirkt.

gewöhnlichen Lebensverhältnissen bisher so wenig gestört war. Wie ich Ihnen früher schon sagte, sind die Anforderungen, welche das gewöhnliche Leben an das Hörvermögen stellt, im Allgemeinen so gering und z. B. dem Sehbedürfnisse gegenüber so wenig scharf bestimmt, dass in der Regel schon eine beträchtliche Abnahme der ursprünglichen Hörschärfe da ist, wenn der Kranke einmal etwas davon merkt und dann ist es oft genug ein Zufall, der ihm zur Entdeckung verhilft.

Sprechen wir nun noch zum Schlusse von jenem Krankenexamen, das sich erst nach dem Tode vornehmen lässt, nämlich von **der Untersuchung des Ohres an der Leiche.** Welche Bedeutung die pathologische Anatomie für die medicinische Wissenschaft überhaupt hat, brauche ich Ihnen ebensowenig auseinander zu setzen, als dass die Sonne leuchtet; wie spät dieselbe in der Ohrenheilkunde zu ihrem vollen Rechte kam und wie aus dieser Vernachlässigung des Leichenbefundes am Ohre die langsame und verspätete Entwicklung dieses Theiles der medicinischen Wissenschaft nothwendig hervorgehen musste, davon haben wir schon bei unserer ersten Zusammenkunft gesprochen.

Da die Aerzte durchschnittlich eine übertriebene Meinung von der Schwierigkeit der Untersuchung des Ohres an der Leiche hegen, auch ohne Einhaltung einer bestimmten Methode nur zu leicht bei der Eröffnung des Felsenbeines der Zusammenhang der Theile zerstört und die Anschauung des wirklichen Sachverhaltes dadurch getrübt wird, so halte ich es für zweckmässig, Ihnen den Gang einer solchen Section des Ohres vorzuführen, wie dieselbe vorgenommen werden muss, um mit möglichst geringem Zeitaufwande ein richtiges Bild von dem Zustande der einzelnen Abschnitte zu ergeben.

Gleich anfangs muss ich der fast allgemein verbreiteten Ansicht entgegentreten, als erfordere eine gründliche Untersuchung der Gehörorgane, dass man die Leiche ohne alle weiteren Rücksichten zur Verfügung habe und dass es dabei nie ohne sehr sichtbare Verstümmelungen derselben abgehen könne. Ohne die Theile aus dem Schädel herauszunehmen, kann man allerdings dieselben nicht genauer durchsehen; allein diese Entfernung der wichtigsten Partien lässt sich auch in schonender Weise anstellen. Betrachten wir zuerst die verschiedenen Methoden, die uns hiebei zu Gebote stehen.

Am einfachsten, schnellsten und gründlichsten kommt man zum Ziele, wenn man (nach Hinwegnahme des Schädeldaches und des Gehirnes) zwei verticale Sägeschnitte führt, von welchen der eine etwas hinter die Warzenfortsätze zu liegen kommt und der andere durch die kleinen Flügel des Keilbeines und die Mitte der Jochfortsätze geht, und nun beide bis durch die Schädelbasis hindurchdringen lässt. Hat man keine grössere Säge zur Hand, so kann man die Schnitte auch mit kleinen Stich- oder Decksägen ausführen, welche man vom grossen Hinterhauptsloche und von einer am Türkensattel unter Nachhülfe eines Meisels angebrachten Lücke aus nach den beiden Seiten wirken lässt; letztere Methode führt natürlich weit langsamer zum Ziele. Exarticulirt man sodann den Unterkiefer und trennt die Verbindung zwischen Atlas und Hinterhaupt, so hat man mit einigen kräftigen Messerschnitten alle uns hier interessirenden Theile isolirt, die Felsenbeine nämlich mit den Querblutleitern, sowie die Eustachischen Trompeten mit der Schleimhaut des Rachens von den Choanen bis zur vorderen Fläche der Wirbelsäule. Da nun die Gesichtsfläche, jedes Haltes entbehrend, gegen das Hinterhaupt zurücksinkt, so wird man häufig die Lücke durch Stroh oder ein Stück Holz u. dgl. ausfüllen müssen, und kann man selbst bei dieser gründlichen Entfernungsweise den nothwendigen ästhetischen Anforderungen Genüge leisten, sobald man die Ohrmuschel nicht mitnimmt und nur den einen, den hinteren Schnitt auch durch die Haut führt. In einem solchen Falle präparirt man von hinten die Haut sammt der vom Gehörgang getrennten Ohrenmuschel ausgiebig nach vorne ab und näht nach Befriedigung der wissenschaftlichen Pflicht die Hautwunde hinter dem Ohre wieder säuberlich zu. Bei passender Benützung der Haare oder des Haubenbandes darf eine so behandelte Leiche selbst von argwöhnischen Augen besichtigt werden, ohne dass der Defect wahrgenommen würde.

Weniger gut ist es, wenn man aus irgend welchen Rücksichten die Schläfenbeine einzeln entfernen muss. Zu diesem Zwecke lässt man die oben erwähnten Schnittlinien gegen das Keilbein zu convergiren, so dass dieses und die Pars basilaris des Hinterhauptsbeines nicht durchsägt werden, und bricht dann mittelst Meisel jedes Felsenbein für sich heraus, während man durch Messerschnitte nachhilft, welche namentlich nach vorn und unten gegen den Rachen zu möglichst ausgiebig geführt werden müssen, um von diesen Theilen noch das Nothwendigste mit zu erhalten. Auf diese Weise bekommt man indessen das Nasopharyngealca-

vum höchstens in einigen Bruchstücken und nicht im Zusammenhange zur Ansicht, wie dies nach der ersten Entfernungsweise geschieht.

Hätte man ja alle äusseren Spuren der Schädelresection zu vermeiden, so könnte man die Schläfenschuppe in situ lassen und die Pyramide von ihr durch Meisel und Hammer abtrennen, so dass dieser auf die obere Wand der inneren Hälfte des knöchernen Gehörganges kurz vor dem Trommelfell aufgesetzt würde, etwa da, wo der Durchschnitt zu Fig. 4. (S. 34) gewonnen ist. Auf dieselbe Weise trennt man dann die Nahtverbindungen der Pyramide und hebt sie unter Nachhülfe des Messers heraus. Hiebei wird man aber leicht Gefahr laufen, Knochenfissuren an Stellen hervorzurufen, wo man sie nicht wünscht; auch verzichtet man dabei auf einen Theil des äusseren Gehörganges, was namentlich bei eiterigen Prozessen in dieser Gegend und den nicht sehr seltenen Fistelgängen und secundären Abscessen im Gehörgange die Vollständigkeit der Ansicht stören kann. Auf diese Weise nahm *Wendt* in der Regel die Felsenbeine heraus, jedoch im Zusammenhange mit einander, wodurch also neben Vermeidung jeder äusseren Entstellung der Nasenrachenraum vollständig mit zur Besichtigung kam.

Um letzteres Cavum in toto am unzertrennten Kopfe zur Anschauung zu bringen, empfahl *Luschka*[1]) als „für Sectionen in der Privatpraxis expeditestes Verfahren, nach dessen Beendigung man die Leiche am besten wieder in einen präsentablen Zustand versetzen kann“, folgendes: man führe einen Schnitt unter dem Unterkiefer von einem Ohrläppchen zum andern, schält die Weichtheile über die untere Kinnlade hinaus vom Knochen los, trennt dann von diesem die Gebilde des Bodens der Mundhöhle und entfernt nach der Exarticulation des Unterkiefers den harten Gaumen nebst dem angrenzenden Segmente der Nasenscheidewand mit dem Stemmeisen. Nach dieser Methode kommen wohl die Theile zur Besichtigung, allein man hat sie noch nicht zur genaueren Untersuchung und zur späteren Aufbewahrung herausgenommen. Hiezu empfiehlt es sich, wie *Wendt* angab, von einer Meiselbresche im hinteren Theile der Crista galli aus eine Stichsäge beiderseits in einem convexen Bogen, welcher die Spitze des Felsenbeins einbegreift, bis zum vorderen Rande des Foramen magnum zu führen. Das Präparat umfasst so den ganzen Nasen-

1) „Der Schlundkopf des Menschen.“ Tübingen 1868. Fünfte Tafel.

rachenraum und den hinteren Theil der Nasen- und Oberkiefer-Höhlen. Dabei wird jede Entstellung der Leiche vermieden und man hat die betreffenden Theile losgetrennt zur Verfügung.

Hat man auf die eine oder andere Weise das Schläfenbein entfernt, so thut man am besten, nach Wegnahme alles Ueberflüssigen vom Präparate zuerst die vordere Wand des Gehörganges mittelst Scheere und Knochenzange abzutragen, um die äussere Fläche des Trommelfells zu Gesicht zu bekommen. Nach Besichtigung des Gehörganges und des Trommelfells an seiner Aussenfläche wende man sich zur Schleimhaut des Rachens und zur knorpeligen Tuba, deren Verhältnisse man am besten auf mehreren Durchschnitten studirt, die mittelst eines scharfen Messers im rechten Winkel auf die Tubenaxe gemacht werden. Um die Tuba in ihrer ganzen Ausdehnung sammt ihren Muskeln von aussen freizulegen, hat man den Jochbogen, den vorderen Theil der Schuppe und den grossen Keilbeinflügel, theils mit der Säge theils mit der Knochenzange, wegzunehmen. Zu genaueren Untersuchungen thut man gut, den Tubenknorpel im Zusammenhange von seiner seitlichen Befestigung am Schädel abzuschneiden, worauf dann die einzelnen Durchschnitte leicht unverändert zu erhalten sind. Mit dieser Methode erkennt man auch die Anordnung der beiden Tubenmuskeln am besten. Zur ausgedehnten Betrachtung der Trompetenschleimhaut in ihrem ganzen Verlaufe öffnet man den membranösen Theil mit der Scheere. Ist man zur knöchernen Tuba vorgedrungen, so trage man Stückchen für Stückchen derselben ab und prüfe dabei stets in eintretenden Pausen die Beschaffenheit ihrer Schleimhaut und die Weite des Lumens. Dabei halte man sich nach aussen gegen die Schuppe des Schläfenbeins zu, um den nach innen verlaufenden Musc. tensor tympani in seiner ganzen Länge zu schonen. Je näher man zur Paukenhöhle vorrückt, desto langsamer arbeite man und besichtige stets die etwa gegen das Orificium tympanicum vorkommenden Wulstungen oder Strang- und Faltenbildungen, welche häufig auf das Trommelfell selbst übergehen.

Gewöhnlich lasse ich den obersten Theil der Tuba vorläufig uneröffnet und nehme zuerst das Dach der Paukenhöhle weg, um die Theile von oben besser übersehen zu können. Hiebei bedenke man, dass dicht unter dem Tegmen tympani der Kopf des Hammers sich befindet, welchen mit der Knochenzange oder Pincette zu berühren man sich hüten muss. Man beginne daher die successive Wegnahme des Tegmen tympani von hinten, vom An-

trum mastoideum aus, indem man dann schon vorher eine bessere Uebersicht über die Lage des Hammers bekommt. Zum Blosslegen des Mittelohres von oben lässt sich am besten die Spitze einer gewöhnlichen kräftigen Pincette benützen, mit welcher man die einzelnen Stückchen abbricht, nachdem mit der Knochenzange einmal eine Bresche geschaffen ist. Haben wir uns nun eine genügende Einsicht in die von oben freigelegte Paukenhöhle verschafft, so prüfe man die Beweglichkeit im Hammer-Ambosgelenk mittelst zwei feiner Pincetten und beachte alle etwaigen Adhäsionen und abnormen Verbindungen. Sind solche da und will man sich eine genauere Ansicht über deren Ausdehnung, Umfang u. s. w. verschaffen, ohne das Präparat zu verderben, so thut man am besten, mittelst einer kleinen Säge den vorderen Theil der Pyramide in einer Ebene zu durchschneiden, welche auf das Trommelfell ungefähr im rechten Winkel trifft, und dann das vordere abgesägte Stück am Boden der Paukenhöhle abzubrechen, so dass man auch seitwärts und von unten dieselbe inspiciren kann, ohne dass das Trommelfell aus seiner Lage und die Adhäsionen aus ihrem Zusammenhang mit demselben gestört werden. Solche Durchschnitte der Paukenhöhle, ähnlich wie Fig. 9. (S. 178) sind in vielen Fällen sehr instructiv; da man hiebei aber einen Theil des Labyrinthes durchsägen muss, so ist dasselbe vorher in noch zu erwähnender Weise in Angriff zu nehmen, wenn man überhaupt für indicirt hält, dasselbe im vorliegenden Falle zu untersuchen.

Zieht man es vor, eine totale Flächenansicht von der Innenseite des Trommelfells und auch von der Labyrinthwand zu erhalten, so muss das Schläfenbein in zwei Theile getrennt werden, Pyramide einerseits, Schuppe und Warzenfortsatz andererseits. Hiezu schneidet man zuerst die Sehne des Trommelfellspanners durch und trennt mittelst eines zarten Messerchens die Gelenkverbindung zwischen Steigbügel und Ambos (resp. Sylvischem Beinchen). Nachdem die Zellen des Warzenfortsatzes von oben und von hinten aufgebrochen wurden, wendet man sich zur unteren Fläche des Felsenbeins, wobei Sinus transversus mit ihrem Uebergang in die V. jugularis und die Carotis interna sammt Venensinus in ihrem Kanal genauer gewürdigt werden. Wird nun mittelst spitzer schneidender Knochenzange die Lamelle zwischen knöcherner Tuba und Canalis caroticus und sodann die Scheidewand zwischen letzterem und der Grube für den Bulbus venae jugularis getrennt, so zerspringt in der Regel das Präparat in die beiden gewünschten Hälften, und hat man nur einige Scheer-

renschnitte durch die noch restirenden Weichtheile, die Paukenhöhlenschleimhaut und den N. facialis, zu machen. Die äussere Hälfte zeigt uns einen Theil der Zitzenzellen, dann den Ambos und die Innenfläche des Trommelfells mit Hammer sammt dem Ansatze der Sehne des M. tensor tympani, die vordere Tasche des Trommelfells und die vordere Wand der knöchernen Tuba. Wird der Ambos vorsichtig aus seiner Gelenkverbindung mit dem Hammerkopfe gelöst, so bekommen wir die Chorda tympani in ihrem ganzen Verlaufe durch die Paukenhöhle und auch die hintere Tasche zur freien Ansicht; man kann letztere in Bezug auf Inhalt, etwaige Verwachsungen u. s. w. prüfen, von der Beschaffenheit des Trommelfells und dem Grade seiner Durchscheinendheit sich überzeugen und endlich', wenn man will, dasselbe von innen aus seiner Anheftung ringsum ablösen. Zur mikroskopischen Structurprüfung genügt es meist, einen Sector herauszuschneiden.

Die andere, innere Hälfte unseres Präparates besteht im Wesentlichen aus der Pyramide und lässt uns die Labyrinthwand in all ihren Einzelheiten überblicken (wie in Fig. 8. S. 172). Häufig wird bei der oben geschilderten Sprengung des Schläfenbeins die Eminentia pyramidalis geöffnet, so dass der M. stapedius blosliegt und nun gleich dem früher schon zugänglichen Tensor tympani zur mikroskopischen Untersuchung verwendet werden kann. Man überzeuge sich nun von der Beschaffenheit des runden Fensters, seines Kanales und seiner Membran, ferner von der Beweglichkeit des Steigbügels durch einen zarten Zug an der Sehne seines Muskels und durch sehr vorsichtige Versuche an seinen Schenkeln, welche namentlich leicht abbrechen, wenn derselbe abnorm fixirt ist. Zur gründlicheren Anschauung bekommt man die Membran des runden wie des ovalen Fensters erst von innen, von Vorhof und Schnecke aus, und können dieselben mikroskopisch erst nach der Eröffnung des Labyrinthes untersucht werden.

In vielen Fällen wird es uns sehr wichtig sein, zu erfahren, in wieweit der Steigbügel in seinem ovalen Fenster beweglich ist. Druck auf das Köpfchen und Anfassen der Schenkel dieses Knöchelchens mittelst der Pincette können uns leicht ein falsches Urtheil hierüber verschaffen und sind dieselben daher nur mit der grössten Vorsicht anzustellen. Es könnte z. B. die Umsäumungsmembran des Fusstrittes vollständig ossificirt und in ein dünnes Knochenplättchen verwandelt sein, so dass der Stapes im Leben durchaus keine Verrückung zu erleiden im Stande war, und trotzdem würde derselbe unter der Pincette nach den ersten Versuchen

vollständig beweglich erscheinen, indem man hiebei eben Gefahr läuft, das zarte Knochenplättchen zu zerbrechen. *Politzer*[1] räth daher, vor Wegnahme des Gehörgangs ein Gummirohr in denselben einzufügen zum Einpressen und Aussaugen der Luft; hat man vorher den oberen Halbzirkelkanal an seinem Scheitel eröffnet und daselbst einen Tropfen Flüssigkeit angebracht, auf dem man ein Lichtbildchen sich entwerfen lässt, so sieht man — bei beweglichem Steigbügel — das Lichtbildchen seinen Ort sehr deutlich beim Ein- und Auspumpen der Luft im Gehörgange ändern. Geschieht dies nicht, so setzt man ein mit Carminlösung gefülltes feines Manometerröhrchen luftdicht in den Canalis semicircularis sup. ein; es wird sich nun die geringste Bewegung des Stapes durch eine deutliche Schwankung der Flüssigkeit kundgeben. Erfolgt keine solche, so ist die Unbeweglichkeit des Steigbügels ausser allem Zweifel, vorausgesetzt, dass nicht abnorme Bewegungshindernisse in den peripherischen Theilen vorhanden sind, wie sie sich bei der Untersuchung und Eröffnung des Gehörgangs und der Paukenhöhle sehr leicht nachweisen lassen.

In Fällen, wo es uns auf die Untersuchung des innern Ohres ankommt und das Präparat noch frisch ist, thut man am besten, diesen Theil vor allen anderen vorzunehmen; ist dasselbe schon älter, so legt man es vorher einige Tage in eine weingelbe Lösung von Chromsäure oder von chromsaurem Kali. (Letzteres ist schon aus Rücksicht für die Schärfe der Instrumente vorzuziehen, welche unter Chromsäure-Präparaten leidet; ausserdem mache ich darauf aufmerksam, dass die aus kohlensaurem Kalk bestehenden Otolithen auch von schwacher Chromsäurelösung aufgelöst werden, man sich daher nicht wundern darf, keine Gehörsteine zu finden, wenn das Präparat in dieser Flüssigkeit aufgehoben wurde.) Zuerst untersucht man den N. acusticus, indem man den inneren Gehörgang von oben aufbricht und ihn so neben dem Facialis bloslegt. Bei der mikroskopischen Untersuchung sind Parallelversuche mit dem Facialis und auch anderen Nerven sehr anzurathen. Verfolgt man den Fallopischen Kanal vom inneren Gehörgang aus gegen die Paukenhöhle zu, so hat man die wichtigsten Theile des Labyrinths, Schnecke und Vorhof, zu beiden Seiten unter diesem Nerven liegen, und können dieselben ganz leicht von oben eröffnet werden, was am besten durch vorsichtiges schichtenweises Abtragen der Knochendecke mittelst eines Handmeisels geschieht.

---

1) Wiener med. Wochenschrift 1862 S. 214.

Zuerst nimmt man am besten die Schnecke, als das vergänglichere und feinere Gebilde, in Angriff; dieselbe liegt vom N. facialis aus in medialer Richtung, also gegen die Carotis und die Tuba zu. Hat man die sie bedeckende Knochenschichte abgetragen, so dass die Windungen bloslicgen, so darf man nur die Basis der Spindel, welche gegen den Porus acusticus internus zu liegt, abbrechen, um die ganze Spindel sammt dem Spiralblatte en masse herausheben zu können. An der Kuppel und der Spitze, welche dicht am M. tensor tymp. liegt, braucht es hiebei seltener einer Nachhülfe mittelst Präparirnadel oder Messerspitze, als an der Peripherie der Windungen. Wenn man nun den herausgenommenen Inhalt der Schnecke in Serum oder schwache Salzlösung bringt, breitet sich die häutige Spirale aus und kann man neben allgemeiner Besichtigung mittelst Lupe einzelne Theile für die mikroskopische Untersuchung abschneiden. — Lateral zum Gesichtsnerven, also gegen die Schläfenschuppe zu, liegt der Vorhof mit den von ihm ausgehenden Canales semicirculares. Der obere Bogengang wird häufig schon beim Bloslegen der Paukenhöhle und jedenfalls beim Aufbrechen der Labyrinthhöhlen eröffnet. Die halbzirkelförmigen Kanäle sämmtlich ihrem ganzen Verlaufe nach aufzumeiseln, wie dies *Voltolini* anräth [1]), ist sehr zeitraubend und in der Regel nicht nöthig, da man vom Vorhofe aus ihre häutige Auskleidung aus ihren Knochenröhren ganz gut heraus-

1) „Die Zerlegung und Untersuchung des Gehörorganes an der Leiche." Breslau 1862. In dem Vorworte dieses Schriftchens heisst es: „Der einfachste Beweis, dass meine Methode (der Zerlegung des Labyrinthes) die vollkommenste ist, wird wohl der sein, dass ich das ganze häutige Labyrinth im Zusammenhange herausnehmen kann." Um so unbegreiflicher ist es, dass es *Voltolini* trotz seiner „vollkommensten" Methode nicht gelang, das runde Säckchen je zu finden, was ihn dann bekanntlich veranlasste, allen Anatomen, die mit weniger vollkommenen Methoden gearbeitet hatten, vorzuwerfen, sie hätten „die Gestalt des häutigen Labyrinthes bisher verkannt". — Es sei ferner erwähnt, in welcher Weise dieser Autor die Paukenhöhle untersucht, weil sich dann besser verstehen lässt, warum derselbe auffallend häufig darauf angewiesen ist, die anatomische Ursache der Schwerhörigkeit vorwiegend im Labyrinthe zu finden. Derselbe eröffnet nämlich die Paukenhöhle nicht von oben, „wobei man ungemein leicht die Knöchelchen aus ihrer Lage bringt, sie abreisst" u. s. w. sondern (S. 8) „trennt mit einem spitzen Messer das ganze Trommelfell ringsum von seinem Ansatz dicht am Knochen los, auch zu beiden Seiten des Hammers, und somit hat man die Paukenhöhle eröffnet." „Hat man sich auf meine Weise genügend in der Paukenhöhle orientirt, so kann man einen noch freieren Einblick erlangen, wenn man das Manubrium mallei mit der Scheere vorsichtig am Proc. brevis abzwickt: dann übersieht man die ganze Paukenhöhle vollständig."

ziehen und dann weiter verwenden kann. Schliesslich prüft man noch von innen die Beschaffenheit des ovalen Fensters, die Durchsichtigkeit des den Steigbügel-Fusstritt umgebenden Ringbandes sowie die der Membrana tympani secundaria, und lassen sich diese Theile nun bequem bloslegen und zur mikroskopischen Untersuchung herausnehmen. Bei der grossen Bedeutung, welche nach den neueren Forschungen den bisher sehr wenig beachteten „Wasserleitungen" des Labyrinths zukäme, muss die Untersuchung des Labyrinthes auch auf diese feinen ca. 3—4''' langen Kanäle sich erstrecken. Zum Aquaeductus vestibuli gelangt man am ersten von seinem Blindsacke aus, den man durch successives Einschneiden in die Schichten der Dura mater über und hinter dem Eingang des Porus acusticus internus bis gegen den Sinus transversus zu findet. Den Aquaeductus cochleae dagegen bringt man besser von seiner nahe am runden Fenster gelegenen Mündung in der Schnecke aus zur Anschauung.

In manchen Fällen ist es natürlich sehr wünschenswerth, genaue Mittheilung zu erhalten von jenen Gehirnpartien, welche in Beziehung zum Gehörnerven stehen und aus denen er entspringt, so namentlich von der Medulla oblongata, vom vierten Ventrikel, dessen Ependym und Umgebung; besondere Beachtung verdient ferner der Schläfenlappen des Gehirns, weil derselbe neuerdings sich als Sitz der cortikalen Gehörsfunction erweist. Somit hätten sämmtliche wesentliche Theile die Revue passirt, sowohl im Einzelnen wie im Zusammenhange mit den übrigen Partien, und lässt sich diese Methode der Zergliederung auch für das anatomische Studium des Ohres empfehlen. Von selbst versteht es sich, dass in manchen besonderen Fällen von dem hier im Allgemeinen angegebenen Untersuchungsgange mehr oder weniger abgewichen werden muss. Wo Eiteransammlungen vorhanden sind, entferne man diese Massen vorsichtig mittelst Pinsel und Wasseraufgiessen; ausserdem ist es manchmal sehr rathsam, nach vorgenommener Secret-Entfernung die weitere Untersuchung auf Tage hinauszuschieben, um während dieser Zeit die macerirten Weichtheile durch Einlegen in Spiritus resistenter zu machen, da sie sonst ungemein leicht zerrissen werden.

Zu solchen Arbeiten braucht man neben den Instrumenten, welche jedes anatomische Besteck enthält, noch eine oder zwei Knochenzangen. Als ganz ausgezeichnet erweist sich mir zu diesem Zwecke *Luër*'s sinnreiche, einen doppelten Hohlmeisel vorstellende Resectionszange (Pince gouge de Luër), mit welcher man

ungemein sicher und mit steter Schonung der Nachbartheile auch die kleinsten und härtesten Knochenstückchen wegschneiden kann. Zu manchen feineren Ausarbeitungen sowie zur Bloslegung der Labyrinthhöhlen benütze ich Grabstichel und Handmeisel mit verschieden geformter Schneide. Mit Hammer und feinen Meiseln kann man ganz gut arbeiten; indessen wird Jeder, welcher nicht viel Uebung und Gewandtheit in ihrer Führung besitzt, unnöthig viele Präparate verderben. Die zum Präpariren des trockenen Schläfenbeins empfohlenen Sägen sind für unsere Zwecke nur zu vorbereitenden Arbeiten zulässig, indem selbst bei den feinsten Sägen durch die mit ihrer Bewegung verbundene Quetschung und Zerrung der Weichtheile sowie durch die Knochenspähne die Anschauung der Theile sehr wesentlich getrübt wird. Dasselbe gilt von Feilen und Raspeln. Um sicher und bequem zu hantiren, braucht man öfter einen Fixirapparat, wozu man einen Schraubstock benutzen kann; übrigens reicht ein Brett mit Leiste, an die man das Präparat zu Zeiten anstemmen kann, in den meisten Fällen aus.

Chronologische Liste der Veröffentlichungen des Verfassers.

1856. Reisebriefe über den Zustand der Augen- und Ohrenheilkunde in Grossbritannien und Irland. Bayer. ärztliches Intelligenzblatt Nr. 13 u. 14. — Ueber die anatomischen Verhältnisse des Trommelfells. Würzburger Verhandlungen Bd. VII. Sitzungsberichte S. XXXVIII.

1857. Beiträge zur Anatomie des menschlichen Trommelfells. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie Bd. IX. S. 91. (Mit Tafel VII A.)

Recension von *Wilde*'s Aural Surgery und von *Rau*'s Lehrbuch der Ohrenheilkunde. Medicinisch-chirurgische Monatshefte Bd. I. Heft 1 u. 4.

1858. Ueber die Untersuchung des Gehörgangs und Trommelfells. Würzburger Verhandlungen Bd. IX. S. XXXV. Ueber die Häufigkeit von Eiteransammlung in der kindlichen Paukenhöhle. Ebendaselbst S. LXXVII. Zwei Fälle von tödtlich endender Otorrhoe. Ebendaselbst S. 151.

Die Untersuchung des Gehörorgans an der Leiche. *Virchow*'s Arch. Bd. XIII. S. 513.

1859. Anatomische Beiträge zur Ohrenheilkunde. I. Section von 16 Schwerhörigen. *Virchow*'s Arch. Bd. XVII. S. 1—80.

1860. Die Untersuchung des Gehörgangs und Trommelfells. Ihre Bedeutung. Kritik der bisherigen Untersuchungsmethoden und Angabe einer neuen.[1]) Deutsche Klinik Nr. 12—16 und als Separatabdruck. Berlin.

Die Anatomie des Ohres in ihrer Anwendung auf die Praxis und auf die Krankheiten des Gehörorgans. Beiträge zur wissenschaftlichen Begründung der Ohrenheilkunde.[2]) Pro venia legendi. Würzburg.

1861. Die Krankheiten des Trommelfells. Wiener medicinische Wochenschrift Nr. 9 und 10.

Ueber die Krankheiten des äusseren Gehörgangs. Würzburger medic. Zeitschrift Bd. II. S. 60.

Ein Fall von Anbohrung des Warzenfortsatzes bei Otitis interna mit Anmerkungen über diese Operation. *Virchow*'s Arch. Bd. XXI. S. 295.

Der Katheterismus der Ohrtrompete. Seine Ausführung und sein praktischer Werth. Deutsche Klinik Nr. 23 und 24.

1862. Die Krankheiten des Ohres, ihre Erkenntniss und Behandlung. Ein Lehrbuch der Ohrenheilkunde in Form akademischer Vorträge.[3]) Würzburg. Erste Auflage im Mai, zweite, unveränderte Auflage im November.

1863. Ueber den gegenwärtigen Stand der Diagnostik der Gehörkrankheiten. Amtlicher Bericht über die 37. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Carlsbad. S. 277.

---

1) Ins Französische übersetzt von Dr. *Châtelain*. Gazette hebdom. de Paris 1860. Nr. 24 und 26.

2) Ins Französische übersetzt von Dr. *van Biervliet* (Bruxelles 1863), ins Russische (St. Petersburg 1866).

3) Ins Holländische übersetzt von Dr. *de Haas* (Rotterdam 1864), ins Englische von Dr. *Roosa* (New-York 1864), ins Italienische von Dr. *Morpurgo* (Milano 1869).

1864. Beiträge zur anatomischen und physiologischen Würdigung der Tuben- und Gaumenmuskulatur. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. I. S. 15.

Das *Politzer*'sche Verfahren zur Wegsammachung der Ohrtrompete in seiner Bedeutung für die Ohrenheilkunde. Ebendaselbst S. 28.

1866. Die Krankheiten des Ohres.[1]) Im Handbuche der allgemeinen und speciellen Chirurgie, herausgegeben von *von Pitha* und *Billroth*. Bd. III. Abth. I. Lief. 2. S. 1—64. Erlangen.

Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Ohrtrompete. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. II. S. 214 (theilweise in der Würzb. medic. Zeitschr. Bd. XII. Sitzungsberichte S. XXI).

1867. Lehrbuch der Ohrenheilkunde mit Einschluss der Anatomie des Ohres. Dritte, umgearbeitete und stark vermehrte Auflage. Würzburg.

Joseph Toynbee. Ein Nekrolog. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. III. S. 230.

1868. Lehrbuch der Ohrenheilkunde mit Einschluss der Anatomie des Ohres.[2]) Vierte, verbesserte und vermehrte Auflage. Würzburg.

1869. Anatomische Beiträge zur Lehre von der Ohren-Eiterung. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. IV. S. 97—143.

1871. Anatomische Beiträge zur Ohrenheilkunde. II. Section von 20 Schwerhörigen. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. VI. S. 45—76.

1873. Lehrbuch der Ohrenheilkunde mit Einschluss der Anatomie des Ohres. Fünfte, verbesserte und vielfach umgearbeitete Auflage. Leipzig.

Zur klinischen Würdigung der Erkrankungen der Nasenrachenhöhle. Tageblatt der 46. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wiesbaden S. 168 und Arch. f. Ohrenheilk. Bd. VIII. S. 219.

1875. Zur Lehre von den thierischen Parasiten am Menschen. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. IX. S. 194.

1876. Ein neuer Zerstäuber für den Nasenrachenraum und vielleicht auch für andere Höhlen. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XI. S. 36.

1877. Lehrbuch der Ohrenheilkunde mit Einschluss der Anatomie des Ohres. Sechste, verbesserte und vermehrte Auflage.[3]) Leipzig.

1878. Eine weitere Verwendbarkeit der Zerstäubung von Flüssigkeiten. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XIII. S. 200.

Vorstellung beim Reichskanzleramte, betr. die Berücksichtigung der Ohrenheilkunde bei Festsetzung der neuen Vorschriften für die ärztliche Schlussprüfung. Mit Beilage über die Vertretung der Ohrenheilkunde an den Universitäten Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. Ebendort Bd. XIV. S. 151.

1880. Die Krankheiten des Gehörorgans im Kindesalter.[4]) In *Gerhardt*'s Handbuch der Kinderkrankheiten Bd. V. 2. S. 61—200. Tübingen.

---

1) Ins Französische übersetzt von Dr. *Sengel* (Paris 1869), ins Russische von Dr. *Frey*, ins Italienische von *L. Armanni* (Napoli 1871), ins Englische von *James Hinton* und von der New Sydenham Society herausgegeben (London 1874).

2) Ins Englische übersetzt mit Zusätzen von Prof. *Roosa* (New-York 1869), ins Französische von *Kuhn* und *Levi* (Paris 1870).

3) Ins Russische übersetzt von *Kolenkin* und *Chodin*. (St. Petersburg 1879.)

4) Ins Englische übersetzt von Dr. *Orne Green*, (New-York 1881); ins Französische von Prof. *Delstanche fils*, (Brüssel 1881).

REGISTER.

Druck von J. B. Hirschfeld in Leipzig.

Politzer: Beleuchtungsbilder des Trommelfells, pag. 29

Normales Bild des Trommelfells: Am vorderen oberen Pole des Trommelfells sieht man einen weißlichen vorspringenden Punkt, den kurzen Hammerfortsatz; von diesem nach hinten, unten u. nahe gegen die Mitte des Trommelfells zieht ein weißlicher oder knochengelber, am unteren Ende spatelförmig ausstrahlender Streifen, der Hammergriff; vor u. unter dem Ende des Hammergriffs sieht man den mit der Spitze am Umbo, mit der Basis nach vorn u. unten gegen die Peripherie gerichteten dreieckigen Lichtfleck, den Lichtkegel; die zwischen Hammergriff und Lichtkegel gelegene vordere Partie des Trommelfells gewöhnlich dunkler grau, selbst bis zur Peripherie sichtbar; die hinter dem Griff gelegene Partie, von der hinteren oberen Wand des Gehörganges durch eine lichte Linie mehr weniger deutlich abgegrenzt, erscheint viel größer, lichter, u. ihre Farbe wird durch das durchscheinende Promontorium, manchmal durch den langen Amboschenkel u. durch die Trübheit der Trommelfelltasche mit der Chorda tympani modificirt.

NAME	DATE DUE
Wallace Smith	[illegible]
Wallace Smith	[illegible] 1931

